

AKUUTIN PANKREATIITTIPOTILAAN HOITOTYÖ

– Simulaatioharjoituksen laatiminen

Jenni Kuru

Maiju Niemelä

Opinnäytetyö

20.10.2011

Hoitotyön koulutusohjelma

Oulun seudun ammattikorkeakoulu

TIIVISTELMÄ

Oulun seudun ammattikorkeakoulu
Hoitotyön koulutusohjelma, Sairaanhoidaja

Tekijät: Jenni Kuru ja Maiju Niemelä

Opinnäytetyön nimi: Akuutin pankreatiittipotilaan hoitotyö – Simulaatioharjoituksen laatiminen

Työn ohjaajat: Piia Hyvämäki, Marja-Liisa Majamaa

Työn valmistumislukukausi ja -vuosi: 7/2011

Sivumäärä: 50+4 sivua liitteitä

Akuutti pankreatiitti eli haimatulehdus syntyy haiman ruoansulatusentsyymien aktivoituessa epätarkoituksenmukaisesti haimakudoksessa. Akuutti pankreatiitti on monimuotoinen ja vaikea sairaus. Sen ilmaantuvuus on lisääntynyt samaan tahtiin kuin väestön alkoholin kulutus. Akuutin pankreatiitin hoitotyössä vaaditaan paitsi laajaa kliinistä osaamista, myös vuorovaikutus- ja kommunikointikykyä.

Opinnäytetyömme oli tuotekehitysprojekti, jonka tavoitteena oli tehdä akuutin pankreatiittipotilaan hoitotyöstä simulaatioharjoitus Oulun seudun ammattikorkeakoulun sosiaali- ja terveysalan yksiköön. Simulaatio on tehokas ja uusi oppimismuoto hoitotyön opiskelussa. Simulaatioympäristössä opiskelu mahdollistaa sekä teknisten että ei-teknisten taitojen oppimisen riskittömästi. Opinnäytetyömme on osa INNOPI-hanketta. INNOPI-hankkeessa kehitetään yhteistyössä innovatiivisia oppimisympäristöjä edistämään osaamista ja asiakkaiden parempaa palvelua.

Tuotekehitysprojektimme tavoitteena oli tehdä toimiva, realistinen ja selkeä simulaatioharjoitus syventävän vaiheen sairaanhoidajaopiskelijoille. Tavoitteemme oli, että sairaanhoidajaopiskelijat oppivat akuutin pankreatiittipotilaan hoitotyötä sekä tiimityöskentelyä, johtamista ja kommunikointia riskittömässä ympäristössä. Näin edistäisimme samalla myös potilasturvallisuutta. Simulaatioharjoituksen lisäksi teimme myös ennakkomateriaalin akuutin pankreatiitin hoitotyöstä, jotta oppiminen simulaatiotilanteessa olisi mahdollisimman tehokasta.

Simulaatioharjoituksemme laatua varmistimme muun muassa testaamalla sen testiryhmällä, johon kuului loppuvaiheen sairaanhoidajaopiskelijoita. Testiryhmältä sekä hoitotyön opettajilta saamamme palautteen mukaan tuotteemme oli toimiva, realistinen ja selkeä. Lopputuloksena oli asettamiemme tavoitteiden mukainen tuote.

Tuotteestamme on hyötyä niin sairaanhoidajaopiskelijoille kuin hoitotyönopettajillekin, kuitenkin tärkeimpänä hyödynsaajana on potilas. Toivomme, että simulaatioharjoituksemme myötä opiskelijat vievät oppimansa taidot mukanaan työelämäänsä ja lopullisena hyödynsaajana on tällöin potilas. Myös työelämätiimit voivat harjoitella harjoituksemme avulla.

Avainsanat: Akuutti pankreatiitti, simulaatio, hoitotyö, tekniset taidot, ei-tekniset taidot

ABSTRACT

Oulu University of Applied Sciences

Degree Programme in Nursing and Healthcare, Option of Nursing

Authors: Jenni Kuru and Maiju Niemelä

Title of thesis: Nursing of Patients With Acute Pancreatitis: Producing Simulation Training Session

Supervisors: Piia Hyvämäki, Marja-Liisa Majamaa

Term and year when the thesis was submitted: 7/2011

Number of pages: 50+4 pages references

Acute pancreatitis is a sudden inflammation of the pancreas that may be mild or life-threatening. Alcohol abuse and gallstones are the main causes of acute pancreatitis. Pancreatitis results from early activation of pancreatic enzymes, producing autodigestion of the pancreas and surrounding tissues. The yearly incidence of acute pancreatitis in Finland is approximately 100 new cases per 100,000. Our bachelor's thesis was done in co-operation with the School of Health and Social Care of Oulu university of Applied Sciences and INNOPI-project. The aim of the project INNOPI is to develop innovative learning environments for the students participating in health and medical education as well as for the working staff.

The purpose of this bachelor's thesis was to produce a simulation training session about acute pancreatitis. Simulation is one of the most effective methods to influence patient safety. This simulation training session is made for nursing students who are specialised in acute and critical care. The goal of our simulation training session is to improve students' non-technical and technical skills.

The material used for the planning of the training session was based on reliable and quality sources. We also had a lot of help from professionals such as an anesthesiologist and the teachers of our school. The product was tested before its delivery. The test group was composed of students of nursing.

The concrete result of our project was a written output of the simulation training session which also contains material of acute pancreatitis to prepare a simulation session. We managed to produce a realistic, viable and current simulation training session. We received positive feedback from our test group and the teachers who observed our test. Students thought that they had learned technical and non-technical skills. They considered simulation training an effective learning method.

Our product must be updated as technology and medicine develop. Several kinds of simulation training sessions can be arranged of acute pancreatitis because it is such a diverse and challenging disease.

Keywords: Acute pancreatitis, simulation, technical skills, non-technical skills, nursing student

SISÄLLYS

1	JOHDANTO.....	4
2	PROJEKTIN SUUNNITTELU	6
2.1	Projektin päätehtävät.....	6
2.2	Projektiorganisaatio.....	8
3	AKUUTTI PANKREATIITTI JA SEN HOITOTYÖ	10
3.1	Akuutin pankreatiitin taudinkuva ja aiheuttajat.....	10
3.1.1	Akuutin pankreatiitin oireet, löydökset ja diagnostiikka	11
3.2	Akuutin pankreatiittipotilaan hoitotyö	14
3.2.1	Akuutin pankreatiittipotilaan peruselintoimintojen tarkkailu ja tilan muutoksiin reagoiminen.....	15
3.2.2	Akuutin pankreatiittipotilaan nestehoito	19
3.2.3	Akuutin pankreatiittipotilaan lääkehoito	21
3.2.4	Tiimityöskentely ja hoitotyön kirjaaminen sekä arviointi akuutin pankreatiittipotilaan hoidossa	23
4	OPPIMINEN SIMULAATIOYMPÄRISTÖSSÄ	27
4.1	Simulaatiotila oppimisympäristönä	27
4.2	Simulaatio opetusmenetelmänä	28
5	SIMULAATIOHARJOITUKSEN SUUNNITTELU JA TOTEUTUS.....	31
5.1	Simulaatioharjoituksen laatuksiteerit.....	31
5.2	Simulaatioharjoituksen suunnittelu	33
5.3	Simulaatioharjoituksen kehittäminen	35
5.4	Simulaatioharjoituksen viimeistely	37
5.5	Sopimukset ja tekijänoikeudet	38
6	PROJEKTIN ARVIOINTI	40
6.1	Tuotteen arviointi.....	40
6.2	Projektiyöskentelyn arviointi	42
7	POHDINTA.....	44
	LÄHTEET	46

1 JOHDANTO

Akuutti pankreatiitti eli haimatulehdus syntyy haiman ruoansulatusentsyymien aktivoituessa epätarkoituksenmukaisesti haimakudoksessa. Taudin syntymekanismista on useita teorioita, mutta varmuutta haimatulehdukseen johtavista solutason tapahtumista ei ole. (Kauppinen & Honkanen 2006, 117; Höckerstedt, Färkkilä, Kivilaakso & Pikkarainen 2007, 604.) Akuutin pankreatiitin ilmaantuvuus on Suomessa noin 100/100 000 ja se on viime vuosina lisääntynyt. (Puolakkainen 2010, hakupäivä 10.10.2011). Sen ilmaantuvuus on lisääntynyt samaan tahtiin kuin väestön alkoholin kulutus, muiden syiden aiheuttamien haimatulehdusten määrä on jopa hiukan vähentynyt. (Kauppinen & Honkanen 2006, 117; Höckerstedt ym. 2007, 604).

Ollessamme klinisen hoitotyön harjoittelussa teho-osastolla olimme mukana hoitamassa akuuttia pankreatiittia sairastavaa potilasta. Kiinnostuimme kyseisestä sairaudesta ja sen hoitotyöstä. Akuutin pankreatiittipotilaan hoitotyö on monimutkainen ja haasteellinen prosessi. Siinä tulee osata sellaisia hoitotyön auttamiskeinoja, joita tulee vastaan yleensä ottaen kriittisesti sairaan potilaan hoitotyössä. Tällaisia ovat muun muassa elintoimintojen seuraaminen ja niiden muutoksiin reagoiminen, nesteytyksestä huolehtiminen, lääkehoito ja työskentely moniammatillisessa tiimissä. Moniammatillisessa tiimissä työskentely edellyttää vuorovaikutustaitoja, johtajuutta ja tilanteen hallintaa.

Koulullemme valmistui simulaatioluokka vuonna 2009. Pohdimme tuolloin minkälaisen opinnäytetyön tekisimme ja koulullemme tarvittiin simulaatioharjoituksia opinnäytteinä. Kiinnostuimme simulaatiosta oppimismuotona, sillä se oli meillekin uusi asia. Simulaatio-opetuksen suosio terveydenhuollossa lisääntyy koko ajan ja yhä hienompia ja teknologialtaan kehittyneempiä simulaatiövälineitä, kuten potilassimulaattoreita ja tietokoneohjelmia kehitetään jatkuvasti. Simulaatio-opetuksen käyttö sosiaali- ja terveysalalla opetuksessa ja oppimisessa on lisääntynyt, koska sen avulla voidaan harjoitella tärkeää moniammatillista yhteistyötä. Lisäksi se on havaittu hyväksi oppimisen ja osaamisen arviointimenetelmäksi. (Nummelin, Niemelä & Salminen 2009, hakupäivä 21.9.2011.) Simulaatioympäristössä opiskeleminen on tehokasta, sillä se edistää hoitotyön ammatillisen osaamisen kehittymistä sairaanhoitajaopintojen aikana lähentämällä teorian ja käytännön oppimisen suhdetta ammattikorkeakouluopetuksessa.

Näiden syiden perusteella päätimme tehdä opinnäytetyönämme simulaatioharjoituksen akuutin pankreatiittipotilaan hoitotyöstä. Useimmat ihmiset oppivat paremmin saadessaan itse tehdä asioita käytännössä kuin pelkässä teoriaopetuksessa. Kaikki koulussamme tehtävät simulaatioon liittyvät opinnäytetyöt ovat osa INNOPI-hanketta. INNOPI-hankkeessa kehitetään yhteistyössä innovatiivisia oppimisympäristöjä edistämään osaamista ja asiakkaiden parempaa palvelua. Innopi-hankkeen taustalla on ajatus siitä, että terveysalan osaamisvaatimukset ovat kasvaneet tieteen ja teknologian kehityksen myötä. Palvelujen tarve on lisääntynyt ja väestön terveysongelmat ovat entistä haasteellisempia. Potilasturvallisuuden ja palvelun laadun varmistaminen edellyttävät moniammatillisia yhteistyötaitoja. Koulutusorganisaatioiden haaste on kehittää virtuaali- ja simulaatioympäristöjä tiimityötaitojen harjoitteluun kliinisissä hoitotilanteissa. (Oulun seudun ammattikorkeakoulu 2011, hakupäivä 1.9.2011.)

Projektimme tulostavoitteena oli suunnitella ja valmistaa realistinen ja toimiva simulaatioharjoitus syventävän vaiheen sairaanhoitajaopiskelijoille. Simulaatioharjoituksessa opetellaan sekä teknisiä että ei-teknisiä taitoja. Teknisiin taitoihin kuuluvat muun muassa akuutin pankreatiittipotilaan vitaalielintoimintojen seuraaminen, tukeminen ja muutoksiin reagoiminen sekä neste- ja lääkehoidon toteutus. Ei-teknisiä taitoja ovat muun muassa vuorovaikutus- ja kommunikointitaidot, johtajuus ja tiimityöskentely.

Toiminnallisena tavoitteena meillä on lyhyellä aikavälillä se, että opiskelijat oppivat akuutin pankreatiittipotilaan ja kriittisesti sairaan potilaan hoitotyötä ja heidän tekniset ja ei-tekniset taitonsa kehittyvät. Toiminnalliseen tavoitteeseemme kuuluu myös se, että koulumme opettajat hyödyntävät suunnittelemaamme harjoitusta opetuksessaan. Keskipitkän aikavälin toiminnallisena tavoitteenamme on se, että opiskelijat vievät oppimansa taidot mukanaan työelämään. Pitkän aikavälin toiminnallinen tavoite on se, että potilaat saavat ammattitaitoista ja tarkoituksenmukaista hoitoa.

Projektimme oppimistavoitteina meillä oli oppia akuutin pankreatiitin hoitotyötä, simulaatiooppimista ja -opettamista, projektityöskentelyä ja tuotekehittelyä. Lisäksi oppimistavoitteenamme oli kehittää tiedonhankintataitoja sekä parantaa vuorovaikutus- ja esiintymistaitojamme.

2 PROJEKTIN SUUNNITTELU

2.1 Projektin päätehtävät

Projekti on joukko ihmisiä ja muita resursseja, jotka on tilapäisesti koottu yhteen suorittamaan tiettyä tehtävää. Projektilla on useita tyypillisiä piirteitä. Projektille on muun muassa aina asetettava selkeä tavoite tai joukko tavoitteita. Projektin tavoitteiden saavuttaminen edellyttää ryhmätyöskentelyä. Projekti ei ole jatkuvaa toimintaa, vaan sillä on etukäteen määritelty päätepiste. Projekti on loogisesti rajattu kokonaisuus eikä kahta samanlaista projektia ole. Projektilla on myös kiinteä budjetti ja aikataulu. Kaikkiin projekteihin liittyy riskejä ja epävarmuutta. Vaikka projekti terminä on yleisesti käytetty, voivat projektien lopputuloksena syntyneet tuotteet olla täysin erilaisia. Projektin lopputuloksen ei välttämättä tarvitse olla konkreettinen tuote, vaan se voi myös olla ratkaisu johonkin ongelmaan. (Ruuska 2007, 20-22.)

Projektimme ensimmäinen päätehtävä oli ideointi. Pidimme syksyllä 2009 ideointiseminaarin, jossa esittelimme opinnäytetyömme aiheen. Päätimme tehdä simulaatioharjoituksen koulumme simulaatioluokkaan. Simulaatio-oppiminen on tehokas, mielenkiintoinen ja ajankohtainen oppimismuoto. Simulaatioympäristöt ovat innovatiivisia, turvallisia ja kontrolloituja oppimisympäristöjä. Niissä voidaan luoda todellisuutta vastaavia tilanteita, joissa terveysalan opiskelijat sekä työelämän tiimit voivat harjoitella ja hioa vaativia potilaiden hoitamiseen ja tiimityöhön liittyviä taitoja vaarantamatta potilaan turvallisuutta. (Hyvämäki 2011, hakupäivä 4.9.2011.)

Valitsimme simulaatioharjoituksen aiheeksi akuuttia pankreatiittia sairastavan potilaan hoitotyön. Olimme törmänneet tällaiseen potilastapaukseen kliinisen hoitotyön harjoittelussa teho-osastolla ja se oli jäänyt mieleemme monimuotoisuutensa ja haastavuutensa vuoksi. Aihevalintamme perustuu siihen, että kyseisessä tapauksessa tulee osata sellaisia hoitotyön auttamismenetelmiä, joita tulee vastaan yleensä ottaen kriittisesti sairaan potilaan hoitotyössä. Lisäksi aihe liittyy suuntaaviin opintoihimme, sillä toinen meistä suuntautuu kriittisesti sairaan potilaan hoitotyöhön ja toinen sisätautikirurgisen potilaan hoitotyöhön. Akuutin pankreatiittipotilaan hoitotyö on haastava ja monimutkainen prosessi, sillä potilaan tila voi muuttua äkillisesti ja muutoksiin on reagoitava nopeasti. Hoitotyö perustuu pitkälti potilaan tilan tarkkailuun ja sen muutoksiin reagoimiseen. (Iiva-

nainen, Jauhiainen & Pikkarainen 2001, 223.) Potilastapauksessamme korostuu moniammatillinen tiimityö ja vuorovaikutustaidot.

Seuraava päätehtävä oli aiheeseen perehtyminen ja sen tuloksena syntyi valmistava seminaari. Teimme laajan kirjallisuuskatsauksen aikavälillä 5/2010 – 10/2010, minkä tuloksena saimme valtavasti tietoa aiheesta. Aiheemme oli erittäin laaja, ja kun kirjallisuuskatsauksemme oli valmis, saimmekin palautetta, että sitä tulisi tiivistää. Tiivistimme työtämme palautteen ohjaamina jonkin verran ennen valmistavan seminaarin esitystä. Valmistavan seminaarin esityksessä saimme edelleen vertaisarvioijiltamme palautetta liian laajasta kokonaisuudesta. Pohdimme yhdessä, mitä osia voisimme kokonaan poistaa ja mitä asioita voisimme käsitellä vähemmän. Kirjallisuuskatsauksemme on vaatinut hiomista aina simulaatioharjoituksen valmistumiseen asti, mutta lopulta saimme työstettyä siitä tiiviin ja kattavan kokonaisuuden.

Seuraava päätehtävä meillä oli projektin suunnittelu. Suoritimme kurssin nimeltä Tutkimus- ja kehittämismenetelmien sovellukset ja sieltä saamamme tiedon avulla aloimme tehdä projektisuunnitelmaamme. Projektityöskentely oli meille uusi asia ja turvauduimme myös alan kirjallisuuden projektia suunnitellessamme. Asetimme projektille tavoitteet, aikataulun ja resurssisuunnitelman. Esitimme projektisuunnitelman 20.12.2010.

Projektisuunnitelman jälkeen aloimme suunnitella simulaatioharjoitusta ja tähän liittyvää oppimateriaalia. Päätimme tehdä harjoituksen lisäksi opiskelijoille pienen ennakkomateriaalin simulaatioharjoituksen suorittamista varten. Perustelemme ennakkomateriaalin tekemistä sillä, että aiheemme on melko spesifi, vaikkakin siinä tulee osata yleisesti ottaen kriittisesti sairaan potilaan hoitotyötä. Lisäksi simulaatio-oppimisessa tarkoitus on oppia oikein tekemisen kautta, ennakkomateriaalin avulla minimoimme virheiden mahdollisuutta oppimistilanteessa. Ennakkomateriaalin tekemiseen liittyi oppimateriaalin sisällön- ja ulkonäön suunnittelua, johon saimme apua lehtori Tuula Koskelta.

Simulaatioharjoituksen suunnittelussa saimme apua sisällönohjaajaltamme Piia Hyvämäeltä ja Oulun yliopistollisen sairaalan anestesia lääkäri Jaana Karhulta. Laadimme opiskelijoille oppimistavoitteet, joiden mukaan suunnittelimme simulaatioharjoitusta. Oppimistavoitteet jakaantuivat hoitotoimenpiteiden suorittamiseen ja käden taitoihin liittyviin tavoitteisiin sekä ei-tekniisiin tavoitteisiin. Simulaatioharjoituksen ja oppimateriaalin suunnittelu alkoi keväällä 2011 ja jatkui aina

syksyyn 2011 asti. Loppuraporttia aloimme kirjoittaa syyskuussa 2011. Tarkempi aikataulu tehtävien löytyy opinnäytetyön lopusta liitteestä 1.

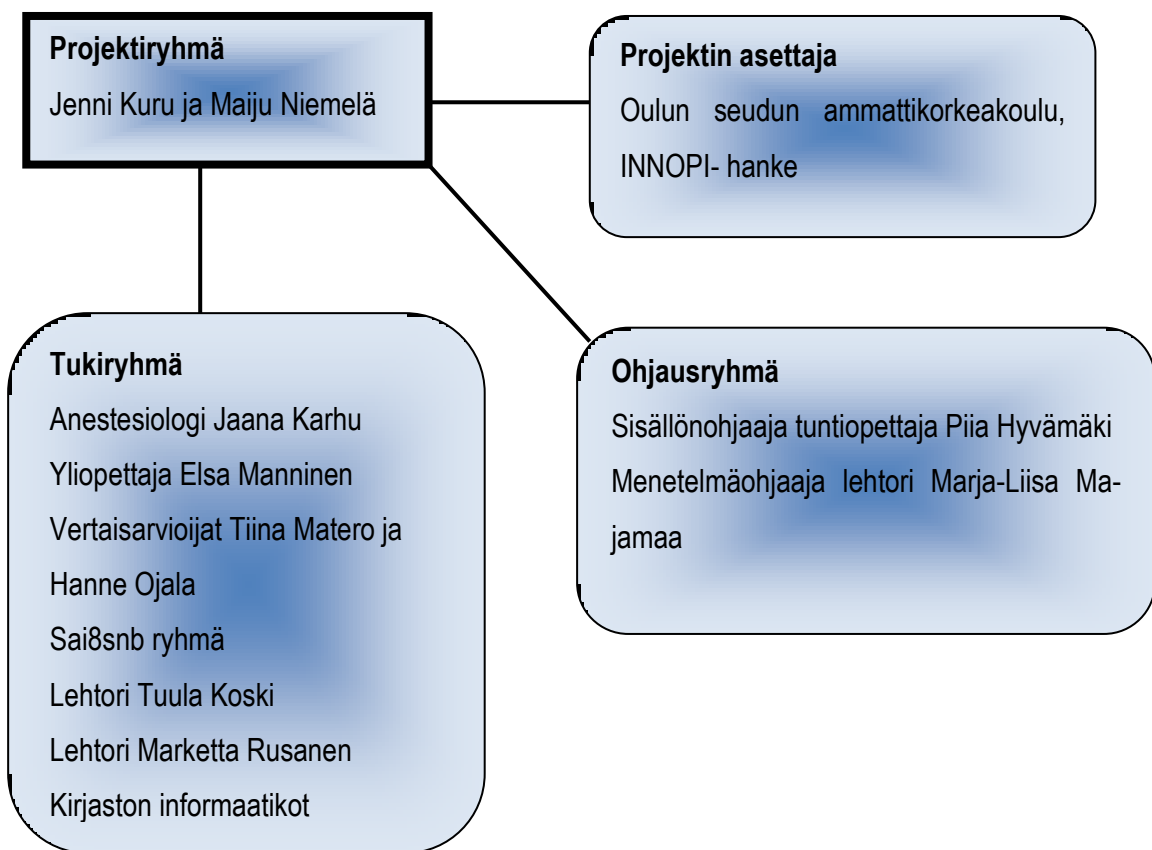
2.2 Projektioorganisaatio

Projektioorganisaatio on projektin toteuttamista varten muodostettu tarkoituksenmukainen organisaatio. Projektit ovat kooltaan ja luonteeltaan hyvin erilaisia, joten myös organisoinnissa painottuvat eri asiat. Pienessä projektissa projektipäällikkö on pääasiallinen resurssi. Projektipäällikön onnistumisen yksi avainasia on toimivan projektiryhmän organisointi. On varmistettava resurssien riittävyys ja tarkoituksenmukainen ammattitaito. On osattava luoda hyvä yhteistyöilmapiiri projektin jäsenten kesken. (Pelin 2008, 65.) Projektioorganisaatio, joka perustetaan projektin alussa, muodostuu henkilöistä, joilla on projektiin tarvittava asiantuntijuus. Projektioorganisaation rakenteeseen vaikuttavat osapuolten lukumäärä ja projektin laatu sekä kesto. Projektioorganisaatio voi koostua muun muassa projektin yhteistyötahoista, ohjausryhmästä, projektiryhmästä, työryhmistä, projektipäälliköistä ja tukihenkilöistä. (Maunu, Lähdesmäki-Mäkinen, Läksy, Lämsä, Manninen & Säkkinen 1995, 25- 26.)

Projektin ohjausryhmään kuuluvat projektin osapuolten edustajat, joilla on päätäntävaltaa projektia koskeissa asioissa. Ohjausryhmän tehtäviin kuuluvat projektin ohjaaminen ja seuraaminen sekä väli- ja lopputulosten hyväksyminen. (Maunu ym. 1995, 26.) Meidän projektimme ohjausryhmä koostui sisällönohjaajasta ja menetelmänohjaajasta. Sisällönohjaajana meillä oli koulumme päätoiminen tuntiopettaja Piia Hyvämäki. Hän vastaa simulaatioluokkaan liittyvien opinnäytetöiden ohjaamisesta ja auttoi meitä sisällön laadinnassa. Menetelmänohjaajana meillä toimi lehtori Marja-Liisa Majamaa. Oulun seudun ammattikorkeakoulu oli ainoa yhteistyötaho projektissamme. Projektimme kuuluu INNOPI-hankkeeseen, jossa kehitetään yhteistyössä innovatiivisia oppimisympäristöjä edistämään osaamista ja asiakkaiden parempaa palvelua. Hankkeessa ovat mukana terveysalan koulutusorganisaatiot, Oulun seudun ammattikorkeakoulun (OAMK) Sosiaali- ja terveysalan yksikkö ja Oulun yliopiston lääketieteellinen tiedekunta sekä alueen keskeiset työelämän kumppanit, Oulun yliopistollinen sairaala ja Oulun kaupungin terveyskeskus. (Oulun seudun ammattikorkeakoulu 2011, hakupäivä 1.9.2011.)

Projektiryhmä muodostui tuotteen tekijöistä eli meistä itsestämme. Projektin aikana projektiryhmä kokoontui sopimaan työskentelystä ja seurasi projektin etenemistä ja suunnitelmissa pysymistä. Projektilla voi olla myös tukiryhmiä, joilta projektiryhmä saa ohjausta ja neuvoja. Tukiryhmän jä-

senet ovat ulkopuolisia asiantuntijoita. Heillä ei ole vastuuta projektin etenemisestä. Lisäksi projektille voidaan nimetä laatuhenkilö tai laaturyhmä. Laatuhenkilö seuraa ulkopuolisena projektityöskentelyn laatua. (Maunu ym. 1995, 26-27.) Projektimme tukiryhmään kuuluivat muun muassa vertaisarvioijamme Hanne Ojala ja Tiina Matero sekä muut kurssimme opiskelijat. Saimme asiantuntija-apua Oulun yliopistollisen sairaalan anestesia lääkäri Jaana Karhulta simulaatioharjoituksemme lääketieteellistä tietoa koskien. Tukiryhmään kuuluivat myös äidinkielenopettajamme lehtori Tuula Koski, englanninkielen lehtori Marketta Rusanen ja yliopettaja Elsa Manninen. Myös Oulun seudun ammattikorkeakoulun kirjaston henkilökunta toimi kirjallisuuden ja lähdemateriaalin osalta asiantuntija-apunamme. Alla olevassa kuviossa 1 projektioorganisaatiomme.



KUVIO 1. Projektioorganisaatio.

3 AKUUTTI PANKREATIITTI JA SEN HOITOTYÖ

3.1 Akuutin pankreatiitin taudinkuva ja aiheuttajat

Akuutti pankreatiitti on Suomessa yleinen sairaus. Noin 70 %:ssa tapauksista aiheuttajana on alkoholi ja noin 15- 20 %: ssa aiheuttaja on sappikivitauti. Harvinaisempia akuutin haimatulehduksen syitä ovat muun muassa hyperkalsemia, hypertriglyseridemia ja tuumorin aiheuttama haimatiehyen ahtauma sekä traumat. Myös jotkin autoimmuunitaudit, virukset ja lääkeaineet voivat aiheuttaa akuutin haimatulehduksen. (Kauppinen & Honkanen 2006, 117.) Haimatiehyiden endoskooppiseen kuvantamiseen eli ERCP:hen liittyy myös pankreatiitin riski. (Höckerstedt ym. 2007, 604). Joka kymmenes haimatulehdus jää syyltään epäselväksi. Akuutin pankreatiitin ilmaantuvuus on lisääntynyt samaan tahtiin kuin väestön alkoholin kulutus, muiden syiden aiheuttamien haimatulehdusten määrä on jopa hiukan vähentynyt. (Kauppinen & Honkanen 2006, 117; Höckerstedt ym. 2007, 604.)

Akuutti pankreatiitti eli haimatulehdus syntyy haiman ruoansulatusentsyymien aktivoituessa epätarkoituksenmukaisesti haimakudoksessa. Taudin syntymekanismista on useita teorioita, mutta varmuutta haimatulehdukseen johtavista solutason tapahtumista ei ole. Yksi suurimmista ongelmista on ollut selvittää, miten erilaiset etiologiset tekijät voivat aiheuttaa samanlaisen haimatulehduksen. (Kauppinen & Honkanen 2006, 118.) Elinvaurio on akuutin pankreatiitin komplikaatioista vaikein, ja se aiheuttaa suurelta osin tautiin liittyvän kuolleisuuden. Elinvauriot kehittyvät pääosin taudin alkuvaiheessa. Tämän vuoksi ne tapaukset, joissa on elinvaurion riski, tulisi havaita mahdollisimman varhain, jotta tehostettu valvonta ja hoito saataisiin aloitettua viivytyksettä. (Mentula, Kylänpää, Kemppainen, Jansson, Sarna, Puolakkainen, Haapiainen & Repo 2005, hakupäivä 12.9.2011.)

Kokonaiskuolleisuus akuutissa haimatulehduksessa on vähentynyt tehokkaan ja riittävän aikaisin aloitetun hoidon ansiosta 1-2 %:iin. Kuolleisuus on todennäköisempää potilailla, joilla on nekroottinen haimatulehdus. Haimatulehdus, joka johtaa varhain monien elinten vaurioihin, on erityisen vaarallinen. Näillä potilailla kuolleisuus on 50 % luokkaa. Konservatiivisesti hoidetuista potilaista

jopa kaksi kolmasosaa saa komplikaatioita, kuten ruoansulatuskanavan vuodon tai suolitukoksen. (Roberts, Alhava, Höckerstedt & Kivilaakso 2006, 613- 614.)

3.1.1 Akuutin pankreatiitin oireet, löydökset ja diagnostiikka

Akuutissa pankreatiitissa kipu on aina ensimmäinen oire. Tyypillinen pankreatiittipotilas on nuori, roteva mies, jonka vatsakivut liittyvät runsaaseen alkoholin käyttöön. (Iivanainen, Jauhiainen & Pikkariainen 2001, 222.) Vatsakipu alkaa äkkiä ja on alkuvaiheessa voimakas ylävatsalla vyömäisenä tuntuva ja voi säteillä selkään vasemmalle. (Iivanainen ym. 2001, 222; Kauppinen & Honkanen 2006, 118). Ylävatsa aristaa tutkittaessa, suoliäänet vaimenevat ja usein potilas oksentelee. Oksennukset pahentavat kipua eikä kipulääkitys lievitä kipua riittävästi. (Iivanainen ym. 2001, 222; Höckerstedt ym. 2007, 607.) Pankreatiittipotilaan ylävatsaa painettaessa saattaa tuntua resistenssiä, navan ympärille ja kylkiin voi kehittyä sinertäviä hematoomia ja vatsanpeitteet voivat olla kovat. (Ukkola, Ahonen, Alanko, Lehtonen & Suominen 2001, 162). Erotusdiagnostisesti tulee poissulkea vatsan alueen ulkopuolisen syyn aiheuttama kipu, kuten esimerkiksi keuhkopussitulehdus tai sydäninfarkti. (Holmia, Murtonen, Myllymäki & Valtonen 1998, 330; Höckerstedt ym. 2007, 607). Vaikeassa haimatulehduksessa nähdään joskus ihon värin muutoksia. Tummenevaa aluetta navan ympärillä kutsutaan Cullenin oireeksi ja kyljissä Grey Turnerin oireeksi. (Leppäniemi, Ala-Opas, Haapiainen, Kemppainen, Lepäntalo, Pettilä & Sipponen 2006, 21.)

Lisääntynyt kudosten läpäisevyys eli permeabiliteetti johtaa nesteiden kertymiseen niin haimaan kuin haimakalvon alle ja vatsaonteloon, jolloin syntyy runsaita, jopa useiden litrojen nestekertymiä eli askitesta. Seurauksena on solunulkoisen nesteen kato ja hypovoleeminen sokki. Sokissa potilaan ääreisverenkierto on supistunut, jolloin raajat ovat kylmät ja potilas kylmänhikinen. Haiman seudun turvotuksen seurauksena kehittyy nopeasti metabolisia häiriöitä ja paheneva dehydraatio, joka todetaan elektrolyyttejä seuraamalla. Metabolinen asidoosi viittaa vaikeaan pankreatiittiin. (Höckerstedt ym. 2007, 607.) Yleisin syy asidoosiin on jokin aineenvaihdunnan häiriö, jonka seurauksena elimistössä muodostuu liikaa erilaisia happoja tai vetyionien erittyminen virtsaan on häiriintynyt. Näitä tiloja kutsutaan yhteisellä nimellä metabolinen asidoosi eli aineenvaihduntaan liittyvä asidoosi. (Mustajoki 2010, hakupäivä 22.11.2011.) Taudin alkuvaiheessa ja lievissä muodoissa suolen motorikka säilyy, mutta taudin edetessä seurauksena on suolilama. Nesteiden kertyminen rajoittaa pallean liikkeitä ja tästä syystä hengitys vaikeutuu. Tästä seuraa syanoosia ja palleaäritystä. (Iivanainen ym. 2001, 222.) Sökkisuus, hengitysvaikeudet ja virtsan tulon loppuminen ovat merkkejä vaikea-asteisesta haimatulehduksesta. (Ukkola ym. 2001, 162).

Jos potilaan oireet viittaavat akuuttiin pankreatiittiin, diagnoosiin pääsemiseksi tutkitaan useita eri laboratorioarvoja ja käytetään eri kuvantamistutkimuksia. Seerumin ja virtsan amylaasimääritykset soveltuvat perusdiagnostiikkaan, mutta eivät kuvaa suoraan taudin vaikeusastetta. (Ukkola ym. 2001, 162.) Seerumin ja virtsan amylaasipitoisuudet ovat alkuvaiheessa yleensä koholla, mutta myöhemmin amylaasipitoisuus normalisoituu. Diagnostikassa tulee myös huomioida, että lievää amylaasiarvojen kohoamista voi esiintyä monissa muissakin akuutin vatsan tiloissa. Taudin vaikeusasteesta kertoo luotettavimmin seerumin CRP- pitoisuus, joka vaikeassa taudissa kohoaa nopeasti varsin korkealle. (Höckerstedt ym. 2007, 607.) C-reaktiivinen proteiini eli CRP on maksasolujen tuottama valkuaisaine, jonka määrä suurenee huomattavasti monenlaisissa tulehduksissa. (Mustajoki & Kaukua 2003, 42). Jos potilaalla CRP on kolmantena päivänä kivun alkamisesta yli 150mg/l, on hänellä todennäköisesti vaikea haimatulehdus. (Höckerstedt ym. 2007, 607).

Laboratoriokokeista on tärkeää katsoa myös pieni verenkuva, verensokeri, natrium, kalium, kreatiniini, urea, kalsium, verikaasuanalyysi ja laktaatti. Kuivumisen seurauksena kreatiniini ja urea ovat usein koholla. Oksentelun seurauksena natrium- ja kaliumtasossa voi olla laskua. Potilaan verikokeissa voi esiintyä myös leukosytoosia ja laktatemiaa. Myös alat- ja afos-arvot katsotaan, jotta tiedetään, onko kyse sappipankreatiitista. (Anttila, Hirvelä, Jaatinen, Pilviander & Puska 2005, 232; Karhu 13.5.2011, haastattelu.) Kahden ensimmäisen hoitovuorokauden kuluessa potilaan tilassa ja verikokeissa tapahtuneet muutokset ennustavat haimatulehduksen vaikeusastetta hyvin. (Höckerstedt ym. 2007, 607). Opinnäytetyön lopussa liitteessä 2 on esitetty eri laboratoriokokeiden viitearvoja.

Tutkimalla potilaasta verikaasuanalyysi saadaan tietoa elimistön happoemästasapainosta. Verikaasuanalyysi eli astrup- analyysi on valtimoverikoe ja se sisältää arvot: pH, hiilidioksiasapaine PaCO₂, standardibikarbonaatti StHCO₃, emäsylijäämä BE, happiasapaine PaO₂ ja happisaturatio SpO₂. (Iivanainen & Syväoja 2008, 122.) Alla olevasta taulukosta 1 näkyvät Astrup-analyysiin sisältyvien laboriotutkimuksien viitearvot.

TAULUKKO 1. Viitearvot Astrup-analyysissä: (Iivanainen & Syväoja 2008, 320)

Laboratoriotutkimus:	Viitearvot:
pH	7,36-7,42
PaCO ₂	4,7-6,0 kPa
PaO ₂	yli 10 kPa
StHCO ₃	22-26 mmol/l
BE	-2,5-(+2,5)
SpO ₂	yli 95%

Akuutissa pankreatiitissa elimistö on usein asidoottinen. Alla olevassa taulukossa 2 on esimerkkinä haimatulehduspotilaan astup-arvot. Kyseisellä henkilöllä on jo kohtalainen verenkiertovajaus. Hän kärsii muun muassa hypovolemiasta, hypotoniasta ja kohonneesta hengitysfrekvenssistä. Potilas kompensoi metabolista asidoosiaan hyperventiloimalla, mikä selittää matalan hiilidioksidospäpaineen. (Karhu 13.5.2011, haastattelu.)

TAULUKKO 2. Pankreatiittipotilaan astrup-arvot. (Karhu 13.5.2011, haastattelu.)

Laboratoriotutkimus:	
pH	7,24
PaCO ₂	4,3 kPa
PaO ₂	8,1 kPa
StHCO ₃	18 mmol/l
BE	- 8.7
SpO ₂	92,5%

Kuvantamistekniikoista käytetyin epäiltäessä akuuttia haimatulehdusta on tietokonetomografiatutkimus eli TT-kuvaus. (Kauppinen & Honkanen 2006, 118). Lievässä pankreatiitissa TT-kuvaus on epäherkkä, mutta nykyaikaisilla magneettikuvauslaitteilla voidaan havaita jo vähäisemmätkin tu-

lehdusmuutokset haimakudoksessa. (Kauppinen & Honkanen 2006, 118; Höckerstedt ym. 2007, 608). Sappipankreatiittia epäillään jos seerumin tietyt maksa-arvot ja bilirubiini ovat koholla mahdolliseen sappikiveen viitaten. Kuvantamistutkimuksista voidaan tällöin käyttää ultraääntä, joka voi paljastaa sappikivet. (Kauppinen & Honkanen 2006, 118.)

3.2 Akuutin pankreatiittipotilaan hoitotyö

Akuutin pankreatiitin konservatiivisen hoidon päälinjat ovat potilaan intensiivinen tarkkailu ja hoito, vuodelepo, nestehoito ja tilanteen pahentuessa tehohoito. (Holmia ym. 1998, 331; Iivanainen ym. 2001, 223). Tärkein hoito on ajoissa tehokkaasti toteutettu suonensisäinen nesteytys. (Kauppinen & Honkanen 2006, 118; Höckerstedt ym. 2007, 610). Jos potilas oksentelee runsaasti, hänelle laitetaan nenämahaletku. (Mustajoki, Alila, Matilainen & Rasimus 2007, 172). Kipulääkitys on myös tärkeä osa hoitoa. Lieväkin haimatulehdus kuuluu sairaalaseurantaan, sillä komplikaatioiden riski on aina olemassa. Mikäli tauti etenee vaikeaan nekrotisoivaan muotoon, vaatii potilaan tila useimmiten tehohoitoa. Taudin hoitoon kuuluu tällöin myös antibioottihoito. Vaikean akuutin pankreatiitin leikkausindikaatioina pidetään yksimielisesti laajaa tai infektoitunutta nekroosia. (Kauppinen & Honkanen 2006, 119; Höckerstedt 2007, 612.) Kirurgisesta varhain tehdystä resektiosta on siirrytty konservatiivisempaan hoitolinjaan. (Ukkola ym. 2001, 163). Akuutti pankreatiitti on hyvin monimuotoinen sairaus ja se voi ilmetä eri tavoin eri potilailla. Tämän vuoksi akuutin pankreatiittipotilaan yksilöllinen huomioiminen on ensiarvoisen tärkeää. Hoidon suunnittelu ja hoitomenetelmien valinta perustuu potilaan tarpeisiin ja voimavarojen kartoitukseen.

Samanaikaisesti konservatiivisen hoidon kanssa on aloitettava selvittelyt akuutin haimatulehduksen syyn selvittämiseksi. Tarkemmat tutkimukset voivat paljastaa edeltävän runsaan alkoholin, tiatsidien tai steroidien käytön. Jos potilaalla havaitaan sappikivitauti, sappikivien poisto suoritetaan yleensä pian pankreatiitin rauhoituttua. Sappitiehytkivien poisto endoskooppisesti on kuitenkin osoitettu turvalliseksi myös akuutin pankreatiitin aikana. Jos akuutin pankreatiitin on aiheuttanut liiallinen alkoholinkäyttö, suositellaan potilaalle täysraittiuutta. (Kauppinen & Honkanen 2006, 118.)

Toistuvat akuutit haimatulehdukset voivat aiheuttaa pitkittyneen eli kroonisen haimatulehduksen. (Mustajoki 2009, hakupäivä 1.10.2010). Haimasolujen vaurioituminen voi aiheuttaa diabetesta mikäli insuliinia tuottavat solut tuhoutuvat. (Ogilvie, 2005, hakupäivä 21.10.2011). Jotta taudin uusiutumiselta välttyttäisiin, on tärkeää, että potilas luopuu kokonaan alkoholin käytöstä. Potilasta

haastatellaan alkoholitottumuksista ja elämäntavoista. (Iivanainen ym. 2001, 223.) Potilasta ohjataan myös kroonisen haimatulehduksen ja diabeteksen ehkäisyssä. (Mustajoki ym. 2007, 172).

3.2.1 Akuutin pankreatiittipotilaan peruselintoimintojen tarkkailu ja tilan muutoksiin reagoiminen

Hoitajan tulee osata tarkkailla potilaan vitaalielintoimintoja ja hahmottaa potilaan kokonaistilanne. Hoitajalla tulee olla tilannetajua. Hänen pitää osata arvioida tilanteen kiireellisyys ja ennakoida tilanteen mahdollinen muuttuminen huonompaan suuntaan. Havaintojensa ja anamneesin perusteella hoitaja arvioi tilanteeseen sopivimmat auttamismenetelmät. Hän arvioi tarvitseeko lääkärin tai kollegojen konsultaatiota. Akuutissa tilanteessa tarvitaan nopeaa päätöksentekoa ja toimintaa, minkä vuoksi hoitajalta vaaditaan hyvää tietoperustaa ja taitoa sekä oikeaa asennetta soveltaa niitä potilaan parhaaksi. (Iivanainen ym. 2001, 349.)

Vitaalielintoimintojen arviointiin kuuluu verenpaineen, pulssitaajuuden, hengitystaajuuden, happisaturaation ja lämpötilan mittaaminen. (Mustajoki ym. 2007, 172.) Potilaan verenkierron tarkkailussa on tärkeää laitteiden avulla tehtävän tarkkailun lisäksi tarkkailla verenkierron ulkoisia merkkejä. Ihon lämpötila, väri ja kosteus kertovat verenkierron tilasta. Hyvän verenkierron merkkejä ovat lämmin, normaalin värinen ja kuiva iho. Huulien sinerrys, ihon kalpeus, kylmä hiki ja kehon ääreisosien viileys kertovat verenkierron häiriöstä. Verenkierron heiketessä vartalon ääreisosat ovat viileät, sillä verenkierto keskittyy elintärkeisiin elimiin. Siksi on hyvä tunnustella potilaan lämpörajoja. (Saastamoinen, Hietanen, Juvonen & Monto 2010, 152.) Optimaalinen verenpaine aikuisella ihmisellä on 120/80 mmHg. (Hovilainen-Kilpinen & Oksanen 2010, 213). Keskiverenpaine eli MAP kuvaa kudosten perfuusiopainetta eli sillä pystytään seuraamaan kudosten verenkierron riittävyyttä. Riittävän kudospertuusion turvaamiseksi keskiverenpaineen tavoitearvo on vähintään 65 mmHg. Riittämätön sydämen minuuttivirtaus ja/tai perfuusiopaine johtaa kudosten perfuusiohäiriöön ja asidoosiin. Verenkiertovajaus ilmenee elinjärjestelmien toimintahäiriönä ja metabolisen asidoosin provosoimana hengitysvajauksena. Elimistö pyrkii kompensoimaan metabolista asidoosia kiihdyttämällä hengitystä. (Kriittisesti sairaan aikuispotilaan alkuhoito (ABC) 2008.)

Sykettä seuraamalla saa nopeasti tietoa sydämen lyönneistä, verenkierrosta ja verenpaineesta. Sykkeestä tunnustellaan voimakkuutta, tasaisuutta ja nopeutta. Keskimäärin rannesyke katoaa, jos systolinen verenpaine on alle 70 mmHg ja kaulavaltimosyke, kun systolinen verenpaine on al-

le 50 mmHg. EKG: lla eli elektrokardiografialla seurataan sydämen sähköistä toimintaa ja sen perusteella voi tehdä päätelmiä sydämen rytmistä ja johtumishäiriöistä. Myös mahdollisista elektrolyyttihäiriöistä voidaan tehdä päätelmiä. (Saastamoinen ym. 2010, 152- 153.)

Hoitajan tulee osata tarkkailla potilaan hengitystä ja tunnistaa siinä ilmenevät häiriöt ja muutokset. Hengityksen tarkkailussa hoitaja tarvitsee havainnointi-, vuorovaikutus- ja teknisiä taitoja. Silmämääräinen tarkastelu eli inspektio tarkoittaa potilaan ryhdin, asennon, rintakehän liikkeiden, potilaan liikehtimisen ja ihon värin tarkkailua. Hengitysänten kuunteleminen eli auskultaatio ja hengityksen hajun arvioiminen sekä intuitio ovat myös tärkeitä työvälineitä. Hoitaja tarkkailee potilaan hengitystapaa, hengityksen rytmiä, hengitystiheyttä, hengitysääniä, henkitorvesta ja keuhkoputkesta mahdollisesti irtoavia eritteitä, potilaan ihon väriä, hengityksen hajua ja potilaan tuntemuksia. (Iivanainen ym. 2001, 352- 354.) Kahdessa vuonna 2004 julkaistussa tutkimuksessa selvitettiin poikkeaviin peruselintoimintojen mittaustuloksiin liittyvää kuolleisuutta. Itsenäisiksi riskitekijöiksi todettiin tajunnantason lasku, hypotensio, hengitystaajuuden lasku, happisaturaation lasku ja hengitystaajuuden kohoaminen. (Nurmi 2005, 45, hakupäivä 9.11.2011.) Tämän vuoksi hengitystä tarkkailtaessa hoitajan on kiinnitettävä erityistä huomiota hengitystiheyteen.

Potilaan hengitystapaa tarkkailtaessa huomiota kiinnitetään siihen, miten potilaan rintakehä liikkuu eli mikä on pallea- ja kylkiluuhengityksen suhteellinen osuus, mitä lihaksia potilas käyttää hengittäessään, hengittääkö potilas suun vai nenän kautta ja tuntuuko hengittäminen potilaasta raskaalta. Normaalisti sisään- ja uloshengitys toistuvat säännöllisin väliajoin. Uloshengitys kestää yleensä kaksi kertaa niin kauan kuin sisäänhengitys. Syvähengitys on tyypillistä metabolisessa asidoosissa. (Iivanainen ym. 2001, 352- 354.)

Potilaan hengitystä voidaan avustaa eri tavoin muun muassa lisähapen antamisella. Hengitysteitä voidaan myös imeä, jos siellä on eritteitä. Potilaalle voidaan asettaa intubaatioputki tai trakeostooma, jos hengitysvaikeudet ovat vakavia. Potilaalle annetaan lisähappea, mikäli hänellä todetaan hengitysvaje. Lisähappea voidaan antaa happimaskilla, happiviiksillä, trakeakanyylin avulla, intubaatioputkeen, ventilaatiopalkeen avulla ja respiraattorilla. Venturimaskissa on venturiyhdistäjä, joka yhdistää letkun maskiin. Venturiyhdistäjän väri kertoo, kuinka monta litraa happea säädetään tulevaksi maskiin. (Hovilainen- Kilpinen & Oksanen 2010, 195.)

Hapenannonkeinoja, joilla vaikutetaan keuhkomekaniikkaan, ovat cpap-hoito, kaksoispaineventilaattorihoito ja ylipainehappihoito kammiossa. Cpap eli continuous positive airway pressure tar-

koittaa jatkuvaa positiivista ilmatiepainetta. Se tarkoittaa sitä, että sisäänhengitysvaiheen ja uloshengitysvaiheen aikainen ilmatiepaine kasvaa. Cpap-hoidolla voidaan parantaa kaasujen vaihtumista alveoleissa ja ehkäistä hypoksemiaa. Cpap-hoito estää atelektaasien muodostumista ja vähentää hengitystyötä sekä vähentää laskimopaluuta sydämeen. Cpap-hoitoa maskin avulla käytetään omatoimisesti hengittävien tajuissaan olevien potilaiden hoidossa. Cpap-hoidon avulla voidaan usein välttää intubaatio ja hengityskonehoito. Hoidon ehdottomat vasta-aiheet ovat muun muassa tajuttomuus, vaikea sekavuus, tuore kasvojen alueen vamma tai leikkaus, pahoinvointi ja oksentaminen. (Iivanainen & Syväoja 2008, 334- 337.)

Kaksoispaineventilaattorilla eli BIPAP:lla voidaan säätää tarkasti sekä sisään- että uloshengitysvaiheen painetta. Lisäksi voidaan säätää hengitystaajuutta ja joissakin malleissa sisäänhengitysaikaa ja paineennousuaikaa. Kaksoispaineventilaattoreita käytetään samanlaisissa tilanteissa kuin cpap-hoitoa. Ventilaattoria voidaan käyttää myös pelkkänä cpap-laitteena. (Iivanainen & Syväoja 2008, 334- 337.)

Potilaan vitaalielintoimintojen tarkkailuun kuuluu myös potilaan tajunnan tason tarkkailu. Tajunta mittaa potilaan aivoverenkiertoa ja aivojen sähköistä aktivaatiota. Tajunta tarkoittaa tietoisuutta itsestä ja ympäristöstä. Tajunnan tajua seurataan kansainvälisesti Glasgow'n kooma-asteikon eli GCS:n avulla. GCS perustuu kolmen toiminnon testaamiseen. Näitä ovat silmien avaaminen, puhuminen ja liikkuminen. 15 pistettä tarkoittaa normaalia aivotoimintaa ja kolme pistettä hyvin vakavaa aivotoiminnanvajetta. Jo yhden pisteen alentuma on merkittävä löydös, josta tulee raportoida lääkärille. Myös se, mistä pistemäärä muodostuu, tulee raportoida. Taulukossa 2 on esitetty tarkemmin Glasgow'n kooma-asteikon pisteytys. (Iivanainen & Syväoja, 2008, 606.)

Taulukko 3. GCS- asteikko (Iivanainen & Syväoja, 2008, 606).

Kriteeri		Pisteet
Silmien avaus	Spontaanisti	4
	Vasteena puhutteluun	3
	Vasteena kipuun	2
	Ei avaa	1
Paras puhevaste	Orientoitunut	5
	Sekava	4
	Yksittäisiä sanoja	3
	Äännähtelyä	2
	Ei vastetta	1
Paras liikevaste	Noudattaa kehotuksia	6
	Paikallistaa kivun	5
	Väistää kipua	4
	Fleksio kivulle	3
	Ekstensio kivulle	2
	Ei vastetta	1

Spontaani silmien avaaminen tarkoittaa, että potilas pitää valveilla ollessaan silmiä auki. Puhuteltaessa potilasta on huomioitava mahdollinen potilaan kuulon aleneminen. Kipuärsyke tuotetaan painamalla leukapieltä korvan edestä, puristamalla ja vääntämällä epäkäslihasta, painamalla rintalastaa tai painamalla silmäkuoppaa kulmakarvojen alta. Kipuvastetta arvioidaan vain kerran ja enintään 30 sekunnin ajan. (Iivanainen & Syväoja 2008, 606- 607.)

Puhetta arvioidessa otetaan huomioon se, jos potilaalla on todettu puheen tuottamisen häiriö tai potilas on intuboitu. Näissä tilanteissa vastetta ei voida arvioida. Asiallinen henkilö on orientoitunut aikaan, paikkaan ja henkilöihin. Liikevasteella puolestaan testataan muun muassa motoristen hermotojen toimintaa, joka voi olla häiriintynyt esimerkiksi aivoverenvuodossa. Normaalisti henkilö liikkuu ja liikuttaa itseään annettujen kehotusten perusteella. Kipuärsyke tuotetaan samalla tavalla kuin silmien avaamisvasteen testaamisessa. Kivun paikantaminen tarkoittaa, että potilas

vie esimerkiksi kätensä kipukohdalle ja yrittää poistaa kivun aiheuttajan. Kivun väistäminen tarkoittaa, että potilas liikuttaa itseään väistääkseen kivun, mutta ei pysty paikantamaan kipua. Raajan koukistaminen kivulle osoittaa parempaa tajunnantasoaa kuin raajan kivulle ojentaminen. (Iivanainen & Syväoja 2008, 606- 607.)

3.2.2 Akuutin pankreatiittipotilaan nestehoito

Haiman seudun turvotuksen seurauksena kehittyy nopeasti metabolisia häiriöitä ja paheneva dehydraatio, joka todetaan elektrolyyttejä seuraamalla. Metabolinen asidoosi viittaa vaikeaan pankreatiittiin. (Höckerstedt ym. 2007, 607.) Tämän vuoksi akuutissa pankreatiitissa nestetasapainosta huolehtiminen on ensiarvoisen tärkeää. Nestetasapainoon kuuluvat vesitasapaino-, suolatasapaino ja happo-emäs-tasapaino. Elimistö huolehtii tarkasti nestetasapainon säilyttämisestä, häiriön sattuessa erilaiset kompensatiomekanismit yrittävät palauttaa homeostaasin. Munuaiset, lisämunuaiskuoren ja aivolisäkkeen hormonit, keuhkot ja sydän säännöstelevät nestetasapainoa. (Iivanainen & Syväoja 2008, 108.)

Tehokas suonensisäinen nesteytys on ensimmäinen ja tärkein toimenpide akuutin haimatulehduksen hoidossa. (Kauppinen & Honkanen 2006, 118; Höckerstedt ym. 2007, 610). Suonensisäiset nesteet jaetaan perus-, korvaus- ja ravitsemusliuoksiin. Perusliuokset sisältävät hieman glukoosia, noin 5-10 % ja lisäksi niissä voi olla elektrolyyttejä. Korvausnesteet ovat kirkkaita nesteitä, jotka eroavat toisistaan elektrolyyttikoostumukseltaan. Perus- ja korvausnesteisiin voidaan tarpeen mukaan lisätä elektrolyyttejä. (Saastamoinen ym. 2010, 62- 65.)

Vuorokauden nestetarve on akuutilla pankreatiittipotilaalla usein yli 6000 ml. (Ukkola ym. 2001, 163). Potilaalle annetaan parenteraalisesti neste-, sokeri- ja elektrolyyttitarpeen perustyydytys, noin 3000 ml 5-prosenttista sokeri-elektrolyyttiliuosta. Lisäksi annetaan 2000- 3000 ml Ringerin liuosta sekä 1000 ml kolloidiliuosta. Nesteytyksen riittävyyttä arvioidaan mittaamalla virtsan erityistä, happo-emästasapainoa ja mahdollisesti keskuslaskimo-kiilapainetta sekä keuhkovaltimon kiilapainetta. (Ukkola ym. 2001, 163; Anttila ym. 2005, 233.) On myös huolehdittava elektrolyyttitasapainosta sekä riittävästä energian saannista. Hypokalsemian ja muiden suolatasapainohäiriöiden sekä sokeritasapainohäiriön korjaus on tärkeää. Hengityksen ja munuaisten toimintahäiriöt ovat tavallisia haimatulehduspotilaalla ja niitä on hoidettava tehokkaasti. (Ukkola ym. 2001, 163.) Usein tilanteen rauhoittamiseksi aloitetaan suonensisäinen ravitsemus ja muutamien vuorokausi-

en kuluttua taudin alusta pyritään ravitsemukseen suun kautta, mikäli potilaalla ei ole peritoniittia tai suolitukosta. (Kauppinen & Honkanen 2006, 118.)

Nestehoidon toteutuksessa voidaan hyödyntää erilaisia infuusiolaitteita. Infuusiolaitteella tarkoitetaan sähkömekaanista laitetta, joka annostelee nestettä ylipaineella ja kontrolloidusti joko suoraan suoneen tai kudokseen. Laitteeseen voi asettaa ennalta nopeuden, jolla nesteen halutaan menevän potilaaseen. Infuusiolaitteita voidaan ryhmitellä toimintaperiaatteensa mukaisesti esimerkiksi jatkuvatoimisiin infuusiopumppuihin ja ruiskupumppuihin. (Sora, Antikainen, Laisalmi & Vierula 2002, 162.)

Nestetasapainoa arvioidaan tarkkailemalla useita asioita. Nestehukasta kärsivän potilaan suu ja limakalvot ovat kuivat ja henkilö on janoinen. Syljen ja kyynelnesteen erityys vähenee. On tarkkailtava ihon lämpötilaa, väriä ja kudossjälentyä sekä turvotuksia. Nestevajauksen yhteydessä kehon ääreisosat ovat viileät ja kalpeat, sillä elimistö pyrkii kompensoimaan nestevajasta supistamalla ääreisverenkiertoa. Ihon kudossjälentyä eli turgor mittaa solun välitilan eli kudossnesteen määrää. Turgor testataan ottamalla ihosta kiinni ja nostamalla. Ihon palautuminen normaaliin muotoon kestää epänormaalin kauan nestevajauksen yhteydessä. (Iivanainen & Syväoja 2008, 125.)

Hermoston ärtyvyyttä, elimistön lämpötilaa, kaulalaskimoiden täyteläisyyttä ja verenpainetta tulee myös seurata. Kalsiumin, magnesiumin ja natriumin tasapainohäiriöt aiheuttavat muun muassa lihaskouristeluja ja refleksien nopeutumista tai hidastumista. Neste- ja suolatasapainon häiriöt aiheuttavat sekä lievää alilämpöisyyttä nestevajeessa että lämmön nousua hypernatremiassa. Nestevajauksessa kaulasuonet eivät täyty selkeästi makuuasennossa kun taas liiallisen nesteytyksen yhteydessä kaulasuonet pullottavat puoli-istuvassa asennossa. Nestevaje aiheuttaa verenpaineen laskua ja nestekertymät verenpaineen nousua. Nestetasapainon vaikutuksesta veranpaineeseen saadaan luotettavaa tietoa mittaamalla keuhkovaltimokatetrin kautta keuhkovaltimopaine. Pulssia tarkkailemalla saa myös tietoa nestetasapainosta. Syketason nousu on merkki verivolyymien vähenemisestä, mutta pulssin nousu voi olla myös merkki liian nopeasta tai liiallisesta nesteytyksestä. (Iivanainen & Syväoja 2008, 125- 126.)

Hengitystä ja virtsan määrää tulee myös seurata tarkasti. Nopeutunut hengitys voi merkitä liiallista tai liian nopeaa nesteytystä. Nopea syvä hengitys voi olla merkki metabolisen asidoosin kompensatiosta. Virtsaa erittyy noin yksi millilitra kilogrammaa kohti tunnissa. Virtsan erittymiseen vaikuttavat nesteen saannin lisäksi haihtuminen ihon keuhkojen ja ulosteen kautta, munuaisten

kautta poistettavien jätteaineiden määrä, munuaisten kyky väkevöidä virtsaa, verimäärä ja hormonien vaikutus. (Iivanainen & Syväoja 2008, 127.) Virtsamäärien pieneneminen ja virtsan tummeneminen eli väkevöityminen ovat merkkejä nestevajauksesta. Liiallinen nesteytys puolestaan aiheuttaa virtsamäärien kasvun ja virtsan värin muuttumisen haaleaksi. Jos potilaan virtsanmääriä täytyy seurata tarkasti, eikä potilas pysty itse ilmaisemaan virtsaamisen tarvetta, potilaalle asetetaan kestopotetri. Tuntidiureesin mittaamiseksi potilaalla tulee olla kestopotetri. (Iivanainen & Syväoja 2008, 48, 60.)

3.2.3 Akuutin pankreatiittipotilaan lääkehoito

Olennaista kaikessa lääkeshoidossa on, että potilas saa oikean lääkkeen, oikean annoksen, oikein annettuna ja oikeaan aikaan. Sairaanhoidajan tulee hallita erilaiset lääkkeenantotavat ja niihin sekä lääkkeiden käsittelyyn liittyvä aseptiikka. (Iivanainen & Syväoja 2008, 244.) Lääkehoidon toteuttaminen edellyttää juridiseettisen, farmakologisen, fysiologisen, patofysiologisen ja lääkelaskentaan liittyvän tietoperustan hallintaa. Lisäksi sairaanhoidajalta vaaditaan hoidollisiin vaikutuksiin, lääkkeiden käsittelyyn, toimittamiseen, hankintaan, säilyttämiseen ja hävittämiseen liittyvien asioiden hallintaa. Lääkevalmisteiden ominaisuuksien ymmärtäminen on välttämätöntä, jotta eri lääkemuoja käsitellään oikealla tavalla lääketä käyttökuntoon saatettaessa ja potilaalle annosteltaessa. Lääkehoidon turvallinen toteuttaminen edellyttää muun muassa sitä, ettei steriilejä valmisteita kontaminoida. (Sosiaali- ja terveysministeriö 2006, hakupäivä 2.10.2010.) Olennaista lääkehoidossa on seurata lääkkeen vaikutuksia ja haittavaikutuksia sekä ohjata potilasta lääkkeenannon yhteydessä. Potilaalle tulee antaa tietoa lääkkeestä, eri lääkkeiden yhteensopivuudesta, haittavaikutuksista ja yhteisvaikutuksista. (Iivanainen & Syväoja 2008, 271.)

Akuutin pankreatiittipotilaan lääkitykseen kuuluvat tarpeen mukaan kipulääkitys, pahoinvointilääkkeet, vatsansuojalääkitys eli ulkusprofylaksi ja mikrobilääkitys. (Mustajoki ym. 2007, 172). Vaikeassa akuutissa pankreatiitissa potilas voi olla hypovoleeminen ja hypotensiivinen. Mikäli potilaan tila ei korjaannu nesteytyksellä, käytetään verenkierron tukilääkkeitä, kuten dopamiinia infuusiona. (Karhu 13.5.2011, haastattelu.) Akuutissa pankreatiitissa pyritään pitämään verensokeri vakana. Nopeavaikutteista insuliinia voidaan antaa infuusiona tai boluksina. Jos akuutin pankreatiitin aiheuttaja on alkoholi, annetaan potilaalle tiamiinia eli B12-vitamiinia suonensisäisesti tai lihakseen 10- 14 vuorokauden ajan. Akuutissa haimatulehduksessa on suojattava vatsan limakalvoja ulkusriskin vuoksi. Ulkusprofylaksina käytetään limakalvoja suojaavaa lääketä, esimerkiksi

protonipumpun estäjiä. Näitä ovat omepratsoli, pantopratsoli ja H₂-reseptorisalpaajista esimerkiksi ranitidiini. (Ala-Kokko, Perttilä, Pettilä & Ruokonen 2010, 138- 139.)

Akuuttiin pankreatiittiin liittyy voimakas vyömainen kipu vatsalla. (Kauppinen & Honkanen 2006, 118). Kivun hoito on siksi ensiarvoisen tärkeää hoidettaessa akuuttia pankreatiittia sairastavaa potilasta. Kipukokemukset kartoitetaan joko suullisesti, kipumittareiden avulla tai inspektiolla. Korkea pulssi, potilaan kärsivä ilme ja ääntely sekä liikehdintä voivat olla merkkejä kivusta. Kivun voimakkuuden mittarina voidaan käyttää esimerkiksi VAS-asteikkoa eli visual analog scale -asteikkoa. Asteikko etenee yhdestä kymmeneen niin, että numero 1:ssä ei ole kipua ja numero kymmenessä kivun tunteminen on elämää ja oloa eniten häiritsevää. Hoitaja toimii lääkärin kanssa potilaan kivun arvioijana ja hoidon toteuttajana. Kivun hoidon tulee olla systemaattista, tehokasta ja yksilöllistä. Kivun hoidossa on otettava huomioon potilaan ikä, aiemmat kipukokemukset ja kognitiivinen taso. Kivun hoidon periaatteita ovat tehokkuus, jatkuvuus, sivu- ja haittavaikutusten minimointi ja huomiointi sekä yksinkertaisuus. (Hovilainen-Kilpinen & Oksanen 2010, 278- 279.)

Kivunhoidon menetelmään vaikuttavat potilaan kunto, hyytymisjärjestelmän toiminta ja muut mahdolliset sairaudet. (Leppäniemi ym. 2006, 202). Tyypillistä haimatulehduksessa esiintyvälle kivulle on sen huono vaste kipulääkkeille. (Miettinen, Seppälä & Sivula 1993, 336). Kipulääkityksestä epiduraalialgesia on paras vaihtoehto jos kyseessä on äkillinen nekrotisoiva pankreatiitti. Tämä ei kuitenkaan sovi, jos potilaalla on verenvuototaipumus. (Ala-Kokko ym. 2010, 138- 139.) Opioidit ovat tehokkaimpia akuuteissa kiputiloissa, joissa kipu johtuu lähinnä kudonsvaurioista ja tulehduksesta. (Kalso, Haanpää & Vainio 2009, 193). Kovaan kipuun voidaan käyttää oksikonia ja fentanylia. Morfiini ei ole yhtä hyvä vaihtoehto, sillä se aiheuttaa enemmän Oddin sulkijalihaksen spasmia kuin oksikoni ja fentanyl. Tulehdukipulääkkeitä ei käytetä, sillä ne voivat aiheuttaa akuuttia munuaisten vajaatoimintaa. Kuumetta voidaan alentaa parasetamolilla. (Ala-Kokko ym. 2010, 138- 139.)

Haimakudos voi mennä vaikeassa haimatulehduksessa nekroosiin. Kuolioon mennyt haimakudos infektoituu sitä helpommin mitä suuremmaksi kudосnevroosi määrä kasvaa. Kudосnevroosi infektoituu ilmeisesti suolistosta tapahtuvan kontaminaation seurauksena. Kudосinfektion seurauksena on yleensä monielinvaurio. Yleisimmät infektion aiheuttajat ovat Escherichia Coli, Staphylococcus aureus, Pseudomonas- lajit, Klebsiella- lajit, Proteus- lajit, Candida ynnä muut. Neljännes infektioista on polymikrobiaalisia. Haimakudoksen läpäisevyys eri antibiooteille vaihtelee, joten eri

lääkkeiden pitoisuudet haimakudoksessa vaihtelevat. Aiemmin mainittuja taudinaiheuttajia vastaan parhaat antibiootit ovat karbapeneemit, fluorokinololit ja kefalosporiinit. Antibiootteja voidaan käyttää joko monoterapiana tai yhdistelmähoitona ja ajoissa aloitettuna antibioottihoito on osoittautunut tehokkaaksi. (Huovinen, Peltola, Vaara, Vaheeri & Valttonen 2003, 597.)

3.2.4 Tiimityöskentely ja hoitotyön kirjaaminen sekä arviointi akuutin pankreatiittipotilaan hoidossa

Sairaanhoitajan työssä kädentaidot ovat vain pieni osa kokonaisuutta. Vuorovaikutustaitoja tarvitaan moniammatillisessa tiimissä, hoitotyötä ei voi toteuttaa ilman kirjaamista eikä hoitoa voida pitää luotettavana, ellei sitä arvioida. Akuutin pankreatiittipotilaan hoitotyö on moniammatillista yhteistyötä, johon osallistuu henkilöitä useasta eri ammattiryhmästä. Lääkäri ja hoitaja tekevät tiivistä yhteistyötä, lisäksi tarvitaan muun muassa laboratoriotyöntekijöitä ja röntgenhoitajia. Lääkärit konsultoivat useasti kollegoitaan ja keskustelevat keskenään mahdollisista hoitovaihtoehtoista. Tiimityöskentelyä tarvitaan potilaan koko hoitajakson ajan. Kirjaamiseen liittyen hoitotyössä pätee sääntö: ”Mitä ei ole kirjattu, sitä ei ole tapahtunut”. Kirjaaminen on yksi hyvän hoitotyön kulmakivistä. Kirjaaminen takaa hoidon jatkuvuuden ja turvallisuuden ja se on sekä potilaan että hoitajan oikeusturvan kannalta tärkeää. Hoitotyötä tulee myös arvioida, jotta voidaan seurata sen vaikutavuutta ja laatua.

Moniammatillinen tiimi on työyhteisön henkilökunnasta muodostunut työryhmä, jolla on yhteinen tavoite ja näkemys potilaan hoidosta. Toimintaa tiimissä ohjaavat yhdessä laaditut pelisäännöt ja sovitut toimintatavat. Tiimillä on hyvä olla kehityssuunnitelma, joka selventää toiminnan tavoitteet. Tiimityö tukee vastuuhoidajaa työssään ja luo pohjan yksilövastuulle hoitotyölle. (Koivukoski & Palomäki 2009, 15- 16, 29.) Tiimejä voi olla erikokoisia ja tiimiin voi kuulua usean eri ammattiryhmän edustajia, riippuen potilaan tarpeesta. Jokainen tiimin työntekijä on ammatillisesti vastuussa tekemisistään ja koko tiimillä on vastuu yhteisen perustehtävän toteuttamisesta. Tiimin pysyvyyteen vaikuttavat yksikön luonne, asiakkaiden hoitoisuus ja henkilöstön vaihtuvuus. Käden taidot ja osaston tavat ovat asioita, jotka jokainen voi halutessaan oppia. Vuoropuhelu on kuitenkin yhtä tärkeällä sijalla, sillä tiimityössä tarvitaan vastavuoroisuutta, kykyä kuunnella ja arvostaa muita sekä antaa tilaa muille. (Koivukoski & Palomäki, 2009, 15- 16, 29.) Moniammatillinen työryhmä voi koostua esimerkiksi lähi- ja sairaanhoitajista, eri alojen lääkäreistä, fysioterapeuteista ja toimintaterapeuteista. Jokainen tuo tiimiin oman panoksensa ja ammattiosaamisensa. Tiimi-

työskentelyyn liittyy olennaisesti huolellinen raportointi ja kirjaaminen. (Kaarlola, Larmila, Lundgren-Laine, Pyykkö, Rantalainen & Ritmala-Castren 2010, 480- 485.)

Työskenteleminen moniammatillisissa tiimeissä vaatii koordinaatio- ja kommunikaatiotaitoja, joita ei opeteta kouluissa. Jopa 70% kaikista vahingoista johtuu inhimillisistä tekijöistä. Yksi tapa vähentää inhimillisiä erehdyksiä on CRM eli Crisis Resource Management konsepti. CRM otettiin käyttöön ilmailussa ja se on osoittautunut menestyksekkääksi monella muullakin alalla. Sitä alettiin käyttää myös lääketieteessä ja kutsua nimellä Anesthesia Crisis Resource Management (ACRM). CRM:llä tavoitellaan potilasturvallisuuden optimoimista hyödyntäen kaikkia saatavilla olevia voimavaroja. Voimavaroihin kuuluvat kaikki mukana olevat ihmiset taitoineen, kykyineen ja asenteineen sekä rajoitteineen. Kaikki periaatteet, jotka auttavat akuutin kriisin käsittelyssä, auttavat myös välttämään kriisiä alun alkaen. CRM:ssä pyritään tunnistamaan vahingot niin nopeasti kuin mahdollista ja minimoimaan virheiden negatiiviset seuraukset. CRM:n ydinasioita ovat muun muassa ennakointi ja suunnittelu, johtajuuden harjoittelu, tehokas kommunikointi, toistettu uudelleenarviointi, hyvä tiimityö ja ympäristön tunteminen. Mainitut ydinasiat vaikuttavat ilmiselvillä ja jopa turhanpäiväisillä, mutta niiden käyttö ei sitä ole. Joka puolella maailmaa on yhä enemmän simulaatiokeskuksia, joissa voi tekemällä oppia CRM:n ydinasioita. Simulaatiokeskuksissa suoritetaan simulaatioharjoituksia hyvin realistisissa ympäristöissä. (Rall & Dieckmann 2005, 107-108, 111, hakupäivä 10.11.2011.)

Hoitotyön kirjaamisen tavoitteena on hoidon jatkuvuuden turvaaminen tarkoilla, riittävillä, virheettömillä ja kuvaavilla dokumenteilla. Hoitotyön kirjaaminen on osa virallista potilaskertomusta ja samalla juridinen todiste hoitajan tekemästä työstä. Kirjaaminen koostuu rakenteisista ydintiedoista, käsitteistä ja täydentävistä teksteistä. Yhtenäinen kirjaamistapa on tärkeää, sillä sen puuttuminen johtaa asioiden turhaan toistamiseen, kirjaamisen päällekkäisyyteen ja tiedon pirstoutumiseen. Hoitotyön kirjaaminen tarkoittaa hoitotapahtumien eri vaiheiden järjestelmällistä muistiinmerkitsemistä tarkoitukseen suunnitellulle paperilomakkeelle tai sähköiseen potilastietojärjestelmään. Hoitotyön kirjaamisen periaatteita ovat potilaslähtöisyys, yksilöllisyys, hoidon jatkuvuus, turvallisuus, virheettömyys, ajantasaisuus, todistettavuus ja luotettavuus. Kirjaamisessa näkyvät moniammatillinen toimintatapa ja kirjaamista ohjaa lainsäädäntö. Hoitokertomuksen rakenne ja hoidollisen päätöksenteon vaiheet ovat potilaan hoidon tarpeen arviointi, hoidon suunnittelu ja toteutus sekä hoidon vaikuttavuuden arviointi. (Kaarlola ym. 2010, 480- 485.)

Potilaan hoitojaksosta kirjataan sairaanhoitajan ja lääkärin arviot potilaan voinnista ja sen muutoksista, toimenpiteet, valvontalaitteiden tuottama tieto, lääke- ja nestehoidon tiedot, tutkimustulokset sekä potilaan ja läheisten kokemukset ja mielipiteet. Hoitotyön kirjaaminen tekee hoitajan työn näkyväksi. Hoitoprosessin kirjaamiseen kuuluvat potilaan tilan arviointi, ongelmien ratkaisut ja niiden toteuttaminen tärkeysjärjestyksessä. Lisäksi hoitoprosessin kirjaamiseen kuuluvat hoitotyön tapahtumien, päätösten, niiden perusteiden ja toteutuksen kirjaus, jolloin asioita voidaan tarkastella myös jälkikäteen. Loogisesti ja selkeästi kirjattu hoitotyö mahdollistaa toiminnan arvioinnin ja päätöksenteon laadun parantamisen. Kirjallinen ja suullinen raportointi perustuvat hoidon dokumentointiin. Raportit turvaavat hoidon jatkuvuuden ja turvallisuuden. Ne ovat juridisia dokumentteja potilaan saamasta hoidosta. Sovitut ja kirjatut potilaskohtaiset tavoitteet ohjaavat kirjallista ja suullista raportointia hoitajille ja lääkäreille. Hyvä dokumentointi ja raportointi helpottavat potilaan voinnin muutosten nopean tunnistamisen ja niiden raportoinnin lääkärille. (Kaarola ym. 2010, 480- 485.)

Hoitotyö ei ole täydellistä, ellei sitä arvioida. Arviointi kohdistuu kaikkiin hoitotyön prosessin vaiheisiin. Hoitotyön prosessin vaiheita ovat tarpeen määrittäminen, ongelman nimeäminen, suunnittelu ja toteutus. Arvioinnin tarkoitus on selvittää, onko hoitotyö ollut tuloksellista ja tehokasta. Arvioinnissa selvitetään, onko hoidon tavoitteet saavutettu ja arvioidaan myös, onko potilaan tyytyväinen hoidon tuloksiin. Tärkeää on huomioida potilaan kokemukset siitä, onko hänen ongelmansa poistunut tai lievittynyt ja että onko häntä kohdeltu hyvin. Potilasta tulee kohdella arvostavasti ja ottaa huomioon hänen yksilöllisyytensä. (Iivanainen, Jauhiainen & Korkiakoski 1995, 52- 53.) Nopeasti muuttuvissa tilanteissa hoitotyön arviointia suoritetaan lyhyin väliajoin. Arviointia varten hoitajan tulee kerätä tietoa, joka liittyy potilaan tavoitteisiin. Hoitaja kerää tietoa kyselemällä, havainnoimalla ja mittaamalla. Tietoa verrataan tavoitteisiin ja tulosten perusteella päätellään, onko potilaan tilassa tapahtunut muutos. Rakenteisessa kirjaamisessa potilaan tilaa arvioidaan kolmiporaisella asteikolla: parantunut, ennallaan tai huonontunut. (Iivanainen & Syväoja 2008, 654).

Esimerkiksi lääkehoito on arvioitava osa-alue. Lääkehoidon arviointi on tärkeä osa lääkehoidon kokonaisuutta. Lääkehoidon vaikuttavuutta arvioidaan yhdessä potilaan ja lääkehoitoa toteuttavan henkilöstön kanssa. On erittäin tärkeää seurata potilaan vointia lääkkeen antamisen jälkeen. (Hovilainen-Kilpinen & Oksanen 2010, 286.) Lääkkeen vaikuttavuutta voidaan tarkkailla potilaan voinnin seurannan lisäksi laboratorio- tai kuvantamistutkimusten avulla. Sivu-, haitta- ja yhteisvaikutuksia tulee myös seurata. Lääkkeen positiivisia vaikutuksia ovat esimerkiksi se että, kuume-

lääke alentaa kuumetta ja että antibiootti parantaa tulehduksen. (Iivanainen & Syväoja 2008, 275-276.)

4 OPPIMINEN SIMULAATIOYMPÄRISTÖSSÄ

4.1 Simulaatiotila oppimisympäristönä

Oulun seudun ammattikorkeakoulun sosiaali- ja terveystieteiden yksikössä on Suomen suurin simulaatioperhe, jonka avulla opiskelijat voivat harjoitella todellisuutta vastaavia hoitotilanteita hoitotiimeissä. Teknisten hoitotaitojen lisäksi voidaan harjoitella ei-teknisiä taitoja, kuten tiimityötä, tilanteen johtamista ja vuorovaikutustaitoja. Simulaatioympäristössä hoitotilanteiden harjoittelu on riskitöntä ja lisää potilasturvallisuutta. (Ylipaavalniemi 2010, hakupäivä 20.10.2011.)

Simulaatioperheeseen kuuluvat kaksi aikuista potilassimulaattoria, leikki-ikäinen lapsi ja synnyttävä äiti vauvoineen. Simulaattoreita voidaan myös muunnella erilaisten hoitotilanteiden varalle esimerkiksi vaihtamalla potilassimulaattorin raajoja. potilassimulaattoreilla voidaan harjoitella useita erilaisia toimenpiteitä, esimerkiksi verenpaineen mittaamista, tippaan laittamista, katetrointia ja defibrillointia. Simulaattorit ovat tietokoneohjattuja, ja harjoittelutilanteessa opettaja ohjaa omalta näyttöpäätteeltään tilanteen kulkua. (Ylipaavalniemi 2010, hakupäivä 20.10.2010.) Potilaan tilan tarkkaileminen ja sen muutoksiin reagoiminen on ensiarvoisen tärkeää.

Simulaatioharjoituksen toteuttamiseen tarvitaan sopiva ympäristö eli simulaatiotila, simulaatiovälineistö, hoitovälineistö, osaava opettaja ja oppimaan motivoituneet osallistujat. Opetuksessa käytettävän simulaatiotilan rakenne koostuu kolmesta erillisestä tilasta, varsinaisesta simulaation suoritustilasta eli hoitotilasta, simulaation ohjaajalle varatusta tilasta eli ohjaamosta sekä debriefing-tilasta. Simulaatiovälineet koostuvat potilassimulaattorista, kompressorista, näyttömonitoreista, tietokoneista, simulaatio-ohjelmista, mikrofonilaitteistosta ja videokameroista. (Nummelin, Niemelä & Salminen 2009, hakupäivä 21.9.2011.) Simulaatioharjoituksen vetäjät seuraavat peiliseinän takana ryhmäläisten toimintaa. Peiliseinän idea on, että simulaatioharjoituksen suorittajat eivät näe ohjaajia peiliseinän takaa. Näin he pystyvät keskittymään paremmin suoritukseen. Yksi harjoituksen vetäjistä säätelee tietokoneella simulaattorin elintoimintoja kulloisenkin harjoituksen mukaisesti. Simulaattoreille saadaan ohjattua langattomasti kaikki ihmisen elintoiminnot, esimerkiksi verenpaine, happisaturaatio, EKG, hengitystaajuudet ja -äännet, sydäntään ja suoliä-

net. Potilassimulaattoria voi myös haastatella, kun ohjaaja puhuu valvontakopista mikrofoniin. (Pakkala 2010, hakupäivä 20.10.2011.)

Simulaatioharjoituksen alussa opiskelijat saavat usein alkutiedot tilanteesta. Harjoituksen vetäjä voi itse päättää, minkä verran alkutietoja hän antaa opiskelijoille. Simulaatiotilassa opiskelijat toimivat itsenäisesti, tarvittaessa yksi ohjaajista voi toimia esimerkiksi lääkärinä tai laboratoriohoitajana. Opiskelijat voivat konsultoida lääkäriä ja saada tältä määräyksiä.

4.2 Simulaatio opetusmenetelmänä

Simulaatio-opetuksen suosio terveydenhuollossa lisääntyy koko ajan ja yhä hienompia ja teknologialtaan kehittyneempiä simulaatiovälineitä, kuten potilassimulaattoreita ja tietokoneohjelmia kehitetään jatkuvasti. Simulaatio-opetuksen käyttö sosiaali- ja terveysalalla opetuksessa ja oppimisessa on lisääntynyt, koska sen avulla voidaan harjoitella tärkeää moniammatillista yhteistyötä. Lisäksi se on havaittu hyväksi oppimisen ja osaamisen arviointimenetelmäksi. Ohjattu simulaatio-riipetus jakautuu kolmeen osaan: simulaattorin käytön opastukseen, itse simulaatioon ja tilanteen purkuun eli debriefingiin. Debriefing eli jälkipuinti on keskeinen osa simulaatio-oppimista. Toiminnan ja oppimisen onnistumisen kannalta on oleellista ennen simulaatiota käydä läpi oppimistavoitteet. (Nummelin, Niemelä & Salminen 2009, hakupäivä 21.9.2011.)

Simulaatio-opetuksessa voidaan määritellä oppimisen kannalta neljä tärkeää elementtiä: tieto, päätöksenteko, käytännön taitojen oppiminen ja tiimityöskentelyn oppiminen. Kun opiskelija on omaksunut teorian tiedon ja päätöksentekotaidon, hänen on mahdollista oppia teknisiä toimenpiteitä. Kun opiskelija hallitsee teorian tiedon, päätöksenteon ja tekniset toimenpiteet, on hänen mahdollista simulaation avulla oppia tiimityötä. Simulaatiolla voidaan lisäksi harjoitella kommunikointia, johtajuutta ja oman roolin tunnistamista ja siinä toimimista. Nämä ovat olennaisia taitoja moniammatillisessa yhteistyössä. (Nummelin, Niemelä & Salminen, 2009.) Simulaattorin avulla voidaan saavuttaa sama taitotaso aiemmin kuin ilman simulaattoria. Tämän vuoksi työelämään voidaan siirtyä entistä valmiimpina. (Salakari 2010, 13.)

Simulaatiossa osallistujat käyttävät teorian tietoa ja käytännön hoitotaitoja mahdollisimman todennukaisessa ympäristössä. Simulaatiota pidetään turvallisena opetus- ja oppimismenetelmänä opeteltaessa hoitamaan kriittisesti sairaita potilaita, joiden hoidossa ei ole varaa virheisiin. Simulaatiomenetelmä suojelee osallistujia epäonnistumisen aiheuttamilta seurauksilta, koska oppimi-

nen tapahtuu simulaatiotilanteessa. (Nummelin, Niemelä & Salminen, 2009.) WHO:n mukaan kommunikaatio-ongelmat ovat suurin yksittäinen syy potilasvahinkoihin maailmanlaajuisesti. Simulaatio-opiskelu on ihanteellinen tapa tarjota oppimiskokemuksia turvallisessa ympäristössä. Sillä voidaan varmistaa, että opiskelijat saavat harjoitusta kriittisesti sairaan potilaan hoitotyöstä. (Dillon, Noble & Kaplan 2009.) Potilasturvallisuutta voidaan taata kehittämällä tiimityöskentelyä siten, että yksilön ja tiimin valmiudet ei-teknisissä taidoissa paranevat. (Jeffcot & MacKenzie 2008).

Simulaatio-opetus mahdollistaa eettisesti korkeatasoisen hoitotyön. Tämä ilmenee oppijan tietoisuutena omista vuorovaikutustaidoistaan, empatiakyvystään ja henkilökohtaisista arvoistaan. Hän oppii toimimaan työyhteisönsä tiimin jäsenenä ja toiminnan lähtökohtana on aina potilaan etu. Kun kaikki nämä osa-alueet toteutuvat, saavutetaan eettinen hoitotyön osaaminen, joka varmistaa potilasturvallisuuden. Potilasturvallisuus muodostuu vuorovaikutuksellisesta turvallisuudesta sekä menetelmien ja prosessin turvallisuudesta. Turvallisuuskulttuuria vahvistamalla vähennetään hoitoon liittyviä riskejä ja potilaalle hoidon aikana mahdollisesti aiheutuvia haittoja. Simulaatio-opiminen mahdollistaa taitojen turvallisen harjoittelemisen. Oppijalla on mahdollisuus harjaannuttaa omia taitojaan ohjattuna sekä oppia omista ja toisten virheistä ilman syyllistämistä. Tämä vahvistaa oppijan taitoja, kehittää tutkittuun tietoon perustuvaa kriittistä ajattelua ja kasvat-
taa itseluottamusta. Avoin ja luottamuksellinen ilmapiiri tukee virheistä oppimista ja näin ollen virheiden peittely ja syyllistäminen jäävät pois. (Yliniemi & Poikela 2011, 40.)

Simulaatiotoiminta on kustannustehokasta, kun hyödynnetään uusia ja kalliita laitteita mahdollisimman usein ja eri tilanteissa. Näin edistetään myös moniammatillisen yhteistyön oppimista jo koulutusvaiheessa. (Nummelin, Niemelä & Salminen 2009, hakupäivä 21.9.2011.) Simulaatiokoulutus on muunlaista käytännönkoulutusta edullisempaa. Tämä tarkoittaa käytännössä sitä, että koulutuksen talous paranee, jolloin kouluttavalla organisaatiolla jää enemmän rahaa muuhun. Simulaatioharjoitukset voidaan lisäksi rajata juuri tarvittavien erityistaitojen oppimiseen. Simulaattorikoulutus perustuu siihen oletukseen, että tietty tietopuolinen osaaminen on jo opittu aiemmin. (Salakari 2010, 14- 15.)

Simulaatio-opetuksen tärkeyttä korostaa myös se fakta, että sairaanhoitajaopiskelijoiden harjoittelupaikat ja niissä kohdatut potilastapaukset ovat erilaisia. Näin ollen ei voida taata, että jokainen opiskelija pääsisi harjoittelemaan kaikkia oppimistavoitteiden mukaisia taitoja, ainakaan useampaan kertaan. Harjoittelujaksojen aikana opiskelijat harjoittelevat kulloisenkin opintojakson oppimistavoitteiden mukaisia asioita. Opiskelijoiden tulee harjoitella muun muassa vaativan lääkehoi-

don kuten suonensisäisen neste- ja lääkehoidon toteuttamista, suonensisäisen kanyylin asettamista, verensiirtojen toteuttamista sekä niihin liittyviä valmistavia toimenpiteitä harjoitteluyksikön ohjaajan ohjauksessa ja valvonnassa. Sairaanhoidajakoulutuksesta vastaavan ammattikorkeakoulun on varmistettava ennen harjoittelun alkamista opiskelijan lääkehoidon tiedot ja taidot. (Opetusministeriö 2006, hakupäivä 17.1.2011.) Tämän vuoksi klinisten taitojen harjoittelu simulaatioluokassa tulee tarpeeseen.

5 SIMULAATIOHARJOITUKSEN SUUNNITTELU JA TOTEUTUS

5.1 Simulaatioharjoituksen laatukriteerit

Laatu on suhteellinen käsite, jonka arviointikriteerit riippuvat tilanteesta ja asetetuista tavoitteista. Tuotteen laatua arvioidaan sen perusteella, miten hyvin tulos vastaa asetettuja tavoitteita. Laatu on todettua yhdenmukaisuutta vaatimusten kanssa. Laatu koostuu suuresta joukosta pieniä asioita, jotka eivät välttämättä maksa mitään. (Ruuska 2007, 234.) Laadun määrittelyn tavoitteena on tulkita, tarkentaa ja eritellä, mitä laatu sisältää. Jokainen antaa laadulle oman konkreettisen tulkintansa ja määrittelee, mitkä ominaisuudet ovat laadun kannalta tärkeitä. (Outinen, Holma & Lempinen 1993, 13- 14.)

Takaamme tuotteemme laadun asettamalla tuotteellemme laatukriteerit. Laatukriteeri on se mittaamisen perusta, joka kertoo meille, millaista tulosta ja laatutasoa tavoittelemme. Laatukriteerit auttavat seuraamaan, olemmeko saavuttaneet tavoitteemme. (Idänpään-Heikkilä, Outinen, Nordblad, Päivärinta & Mäkelä 2000, 7.) Asetimme tuotteellemme laatukriteerit, jotka koskivat sekä laatimaamme simulaatioharjoitusta, että sen ennakkomateriaalia. Sekä simulaatioharjoituksessa, että ennakkomateriaalissa on tärkeää, että niiden **asiasisältö on luotettavaa ja laadukasta**. Täyttääksemme tämän laatukriteerin käytimme vain luotettavia ja mahdollisimman tuoreita lähteitä. Asiasisällön laadun takaamiseksi pyysimme asiantuntija-apua Oulun yliopistollisesta sairaalasta anestesia lääkäri Jaana Karhulta.

Tuotteemme laatukriteereitä olivat myös **helppolukuisuus, selkeä rakenne ja hyvä jäsentely**. Simulaatioharjoituksen on edettävä **loogisesti** ja sen on oltava **realistinen**. Simulaatioharjoitukselle oli valmis pohja, jonka rakenteeseen emme voineet vaikuttaa. Valitsimme fontiksi Batangin ja tekstin kooksi 12. Fonttivalintamme perustui siihen, että fontti ei ole perinteinen, mutta se on selkeä ja omaperäinen. Kokovalinta perustuu siihen, että teksti on helppolukuinen, mutta tulosteesta ei tule liian pitkä liian suuren koon vuoksi. Olemme asettaneet simulaatioharjoitukseen opiskelijoille oppimistavoitteet, joita seurataan tekemämme check- listan avulla. Check- listan on oltava selkeä ja helppolukuinen, jotta opettaja pystyy merkitsemään nopeasti saavutetut tavoitteet

ja huomioitavat asiat. Lisäksi äidinkielen lehtori Tuula Koski tarkisti tekemämme ennakkomateriaalin, ja näin takasimme kielen oikeellisuuden ja tekstin ymmärrettävyyden.

Potilasturvallisuus on yksi hyvin tärkeä laatukriteerimme. Sen edistäminen on osa sosiaali- ja terveydenhuollon laadun ja riskien hallintaa. Potilasturvallisuus on keskeinen tavoite sosiaali- ja terveydenhuollossa. Turvallinen hoito toteutetaan oikein ja oikeaan aikaan ja siinä hyödynnetään olemassa olevia voimavaroja parhaalla mahdollisella tavalla. Turvallisessa hoidossa käytetään tarkoituksenmukaisia menetelmiä siten, ettei hoidosta koidu potilaalle haittaa. Terveys- ja sairaanhoito on moniulotteista ja vaativaa. Vaaratapahtumat ovat mahdollisia, vaikka henkilökunta on ammattitaitoista ja työhönsä sitoutunutta. Potilasturvallisuus käsittää periaatteet ja toiminnot, joilla varmistetaan potilaiden hoidon turvallisuus. (Sosiaali- ja terveysministeriö 2009, hakupäivä 15.9.2011.)

Potilasturvallisuus muodostuu vuorovaikutuksellisesta turvallisuudesta sekä menetelmien ja prosessin turvallisuudesta. Turvallisuuskulttuuria vahvistamalla vähennetään hoitoon liittyviä riskejä ja potilaalle hoidon aikana mahdollisesti aiheutuvia haittoja. Simulaatio-oppiminen mahdollistaa taitojen turvallisen harjoittamisen. Oppijalla on mahdollisuus harjaannuttaa omia taitojaan ohjatuna sekä oppia omista ja toisten virheistä ilman syyllistämistä. Tämä vahvistaa oppijan taitoja, kehittää tutkittuun tietoon perustuvaa kriittistä ajattelua ja kasvattaa itseluottamusta. Avoin ja luottamuksellinen ilmapiiri tukee virheistä oppimista ja näin ollen virheiden peittely ja syyllistäminen jäävät pois. (Yliniemi & Poikela 2011, 40.) Simulaatioharjoituksemme tarkoitus on edistää potilasturvallisuutta, kun opiskelijat vievät tietotaitonsa työelämään ja tätä kautta potilas saa parhaan mahdollisen hoidon.

Laatukriteereihimme kuuluu **kohderyhmän huomiointi**. Olemme ottaneet huomioon kohderyhmämme tieto- ja taitotason simulaatioharjoituksen suunnittelussa. Koska olemme itse vielä opiskelijoita, meidän oli helpompi arvioida kohderyhmämme tieto- ja taitotaso. Teimme ennakkomateriaalin simulaatioharjoitusta varten, jotta opiskelijat pystyvät valmistautumaan simulaatioharjoitukseen. Ennakkomateriaali on tarpeellinen myös siksi, että aiheemme on spesifi. Simulaatioharjoituksessa tulee osata kriittisesti sairaan potilaan hoitotyötä, mutta painopiste on akuutin pankreatiitin hoitotyöhön kuuluvissa asioissa.

Myös **ajankohtaisuus** on laatukriteerimme. Simulaatio-opetuksen suosio terveydenhuollossa lisääntyy koko ajan ja yhä hienompia ja teknologialtaan kehittyneempiä simulaatiovälineitä, kuten

potilassimulaattoreita ja tietokoneohjelmia kehitetään jatkuvasti. Simulaatio-opetuksen käyttö sosiaali- ja terveysalalla opetuksessa ja oppimisessa on lisääntynyt, koska sen avulla voidaan harjoitella tärkeää moniammatillista yhteistyötä. Lisäksi se on havaittu hyväksi oppimisen ja osaamisen arviointimenetelmäksi. (Nummelin, Niemelä & Salminen 2009, hakupäivä 21.9.2011.) Akuutti pankreatiitti on myös ajankohtainen aihe, sillä sen ilmaantuvuus on Suomessa noin 100/100 000 ja se on viime vuosina lisääntynyt. (Puolakkainen 2010, hakupäivä 10.10.2011).

Tehtävän vaikeusaste on suhteessa opiskelijan motivaatioon. (Salakari 2010, 28). Koska aiheemme on spesifi ja simulaatioharjoitus vaativa, koimme tarpeelliseksi tehdä ennakkomateriaalin simulaatioharjoituksen suorittajille. Tällä tavalla pyrimme maksimoimaan simulaatioharjoituksen suorittajien oppimisen harjoituksessa.

Laatua varmistimme myös siten, että eri henkilöt kuten sisällönohjaaja, vertaisarvioijat ja luokkatoverit lukivat opinnäytetyötämme ja antoivat siitä palautetta eri vaiheissa. Saamamme palautteen pohjalta muokkasimme työtämme. Laatuun vaikuttaa myös tuotteen elinkaaren pituus ja käyttöaika. Elinkaaressa on kolme vaihetta, jotka ovat markkinoilletulovaihe, kasvuvaihe ja kypsymisen vaihe. (Ruuska 1997, 16.) Meidän tuotteemme elinkaareen ja käyttöikään vaikuttaa muun muassa se, että lääkehoito ja teknologia kehittyvät koko ajan. Näistä syistä annammekin tuotteen päivitysoikeuden koulullemme.

5.2 Simulaatioharjoituksen suunnittelu

Tuotekehitysprosessi aloitetaan ongelmien ja kehittämistarpeiden tunnistamisella. Ongelmalähtöisten lähestymistapojen tavoitteena on yleensä jo käytössä olevan palvelumuodon parantaminen tai tuotteen edelleenkehittäminen. Ongelmien ja kehittämistarpeiden täsmentämiseksi on selvitettävä ongelman laajuus eli keitä ongelma koskettaa ja kuinka yleinen se on. Seuraava vaihe tuotekehitysprosessissa on ideavaihe. Kun varmuus kehittämistarpeesta on saatu, mutta päätöstä ratkaisukeinoista ei ole tehty, käynnistyy ideointiprosessi, jossa pohditaan eri vaihtoehtoja. Innovaatioilla ja vaihtoehtoilla pyritään löytämään ratkaisu juuri niihin usein ongelmiin, jotka sillä hetkellä ovat ajankohtaisia. (Jämsä & Manninen 2000, 28-35.)

Valitsimme opinnäytetyömme aiheeksi akuutin pankreatiittipotilaan hoitotyön. Opinnäytetyömme toteutustavaksi valitsimme tuotekehityshankkeen ja tuotteeksi simulaatioharjoituksen. Perehdyimme akuuttiin pankreatiittiin ja sen hoitotyöhön tekemällä opinnäytetyön viitekehityksen. Samalla pe-

rehdyimme myös simulaatio-oppimiseen ja -opettamiseen. Käytimme viitekehyksen laadinnassa runsaasti eri lähteitä ja päätimme myös pyytää asiantuntija-apua simulaatioharjoituksen kehittelyyn. Viitekehyksestä eli kirjallisuuskatsauksesta tuli hyvin laaja, sillä emme olleet rajanneet aihettamme riittävästi. Valmistavassa seminaarissa saimme palautetta vertaisarvioijiltamme ja menetelmäohjaajaltamme liian laajasta kokonaisuudesta, joten päätimme poistaa osia, jotka eivät olleet ensiarvoisen tärkeitä tuotteen kannalta.

Simulaatioharjoitusten suunnittelu tapahtuu valmiille pohjalle. Pohja on kehitelty INNOPI-hankkeessa, suunnittelijana on toiminut tuntiopettaja Petri Roivainen. Huomioimme harjoituksen suunnittelussa käyttäjäryhmämme aiemman tieto- ja taitotason sekä heidän oppimistarpeensa. Koska olemme itse vielä opiskelijoita, tiedämme suunnilleen millainen tieto- ja taitoperusta käyttäjillä on. Käyttäjäryhmämme koostuu loppuvaiheen sairaanhoitajaopiskelijoista, joilla tulisi olla jo runsaasti teoretietoa ja käytännön kokemusta hoitotyöstä. Tämän vuoksi teimme simulaatioharjoituksesta haastavan, jotta he oppisivat mahdollisimman paljon. Haastavuus voi tuoda myös lisämotivaatiota opiskeluun. Simulaatioharjoitus sopii haastavuutensa vuoksi myös työelämätiimeille. Harjoituksen suunnittelussa huomioimme myös simulaatioharjoituksen vetäjät. Simulaatioharjoituksen tuli laatukriteerien mukaisesti olla selkeä ja loogisesti etenevä, jotta vetäjän on helppo seurata ja arvioida opiskelijoiden toimintaa.

Tuotteemme suunnittelua ohjasivat sosiaali- ja terveydenhuollon lait ja säädökset sekä eettiset periaatteet. Oulun seudun ammattikorkeakoulun sosiaali- ja terveystieteiden yksikön toimintaperiaatteet ja Innopi-hankkeen säädökset ja ohjeet ohjasivat myös tuotteemme kehitystä. Meidän tuli ottaa tuotetta suunnitellessamme huomioon myös toimintaympäristö. Otimme huomioon simulaatioharjoituksen rakenteen ja tarvittavan välineistön sekä sen, mitä hoitotoimenpiteitä simulaattoreille voi tehdä.

Tuotteemme käyttäjäryhmään kuuluvat koulumme opettajat eli simulaatioharjoituksen vetäjät ja hoitotyön opiskelijat sekä työelämätiimit. Simulaatioharjoitus on suunnattu erityisesti teho- ja akuuttihoitotyön opiskelijoille sekä sisätautikirurgiseen hoitotyöhön suuntautuville opiskelijoille. Valitsimme tämän käyttäjäryhmän, sillä akuutin pankreatiitin hoitotyön tuntemusta tarvitaan erityisesti päivystyksessä, teho-osastoilla ja vuodeosastoilla. Päätimme tehdä käyttäjille ennakkomateriaalin akuutista pankreatiitista, sillä aihe on spesifi. Tämä helpottaa simulaatioharjoitukseen valmistautumista ja varmistaa oppimistavoitteiden saavuttamista.

5.3 Simulaatioharjoituksen kehittäminen

Tuotteen luonnostelu käynnistyy, kun on tehty päätös siitä, millainen tuote aiotaan suunnitella ja valmistaa. Luonnosteluvaiheessa pohditaan, mitkä eri tekijät ja näkökohdat ohjaavat tuotteen suunnittelua ja valmistamista. Tuotteen luonnostelussa huomioitavia asioita ovat asiakasprofiili, tuotteen asiasisältö, palvelujen tuottaja, rahoitusvaihtoehdot, asiantuntijatieto, arvot ja periaatteet, toimintaympäristö, säädökset ja ohjeet ja sidosryhmät. Tuotteen kehittäminen etenee sen mukaan, mitä ratkaisuvaihtoehtoja, periaatteita, rajoituksia ja asiantuntijayhteistyön periaatteita on valittu luonnosteluvaiheessa. Kaikille informaation välittämiseen tarkoitetuille tuotteille yhteisiä ongelmia ovat asiasisällön valinta ja määrä sekä tietojen muuttumisen tai vanhentumisen mahdollisuus. (Jämsä & Manninen 2000, 43- 54.)

Aloimme kehittää tuotetta valmiille simulaatioharjoituksen pohjalta. Harjoituksen kehittämistä helpotti se, että olimme itse suorittaneet simulaatioharjoituksia syventävissä opinnoissamme. Tiesimme omakohtaisen kokemuksenkin kautta, millaista toiminta simulaatioympäristössä on ja mitä siellä pystyy tekemään. Halusimme tehdä simulaatioharjoituksesta haastavan, joten päätimme ensin, millainen potilaan kunto lähtötilanteessa on ja mihin tilanteeseen harjoitus päättyy. Valitsimme tyypillisen pankreatiittipotilaan, joka on vaikeasti sairas ja tarvitsee päivystyksellistä hoitoa. Lopputilanteessa potilas siirretään tehohoitoon välittömien hoitotoimenpiteiden jälkeen.

Simulaatioharjoitukseen asetimme teknisiksi oppimistavoitteiksi akuutin pankreatiittipotilaan hoidon yliopistollisen sairaalan päivystyspoliklinikalla, potilaan tutkimisen hyödyntäen ABCDE- periaatetta, vitaalien seurannan ja niiden muutoksiin reagoimisen, akuutin pankreatiitin oireiden tunnistamisen ja hoidon sekä akuutin pankreatiittipotilaan lääkehoidon ja kivunhoidon. Ei-teknisiksi tavoitteiksi asetimme tiimityöskentelyn, kommunikoinnin, johtamisen, tehtävän hallinnan ja päätöksenteon, ennakkoinnin sekä ratkaisun valinnan ja tulosten arvioinnin. Näistä tavoitteista simulaatioharjoitukseen valitaan kaksi, jotta tavoitteita ei olisi liikaa ja ne olisivat saavutettavissa. Ei-teknisten taitojen oppiminen on usein haastavampaa kuin ei-teknisten ja siksi niitä on hyvä harjoitella erityisesti opintojen loppuvaiheessa.

Valitsimme nämä oppimistavoitteet, koska ne ovat ensiarvoisen tärkeitä asioita akuutin pankreatiittipotilaan hoidossa sekä kriittisesti sairaan potilaan hoitotyössä. Nämä tavoitteet sopivat syventävässä vaiheessa olevien sairaanhoitajaopiskelijoiden oppimistavoitteiksi. Oulun seudun ammat-

tikorkeakoulussa kriittisesti sairaan potilaan hoitotyöhön suuntautuvien tulee opintojaksokuvauksen mukaan ymmärtää eri tieteiden ja eri tietolähteistä saadun tiedon merkityksen kriittisesti sairaan potilaan hoitotyössä. Heidän tulee osata hoitaa vaikeaa hengitys- ja verenkiertovajasta sairastavaa potilasta heille tarkoitetuissa hoitoympäristöissä hoitotyön prosessimallia ja -teknologiaa apuna käyttäen. Hän osaa ratkaista ja hoitaa kriittisesti sairaan potilaan neste- ja lääkehoitoon, ravitsemukseen ja erittämiseen liittyviä ongelmia ja niistä kärsiviä potilaita. Opiskelijan tulee ymmärtää potilaan hoitamisessa esiin tulevat eettiset haasteet ja osaa toimia yhteisesti sovittujen eettisten ohjeiden mukaan. (Oulun seudun ammattikorkeakoulu 2011, hakupäivä 5.10.2011.)

Simulaatioharjoitukseen tulijat saavat alkutiedot potilaasta. Harjoituksessamme annamme melko suppeat alkutiedot, sillä suorittajat ovat jo saaneet ennakkomateriaalin ja emme halua helpottaa heidän toimintaansa harjoituksessa liikaa. Haluamme heidän myös oppivan potilaan haastattelua ja kohtaamista sekä tilan arviointia. Olemme suunnitelleet potilaan statuksen ja anamneesin lähtötilanteessa, harjoituksen aikana ja harjoituksen lopussa. Arvot, eli muun muassa verenpaineen, pulssin, verensokerin, gcs:n, hengitysfrekvenssin ja happisaturaation, olemme laittaneet simulaatioharjoituspohjan mukaiseen talukkoon. Simulaatioharjoituksessamme potilaan tila huononee lähtötilanteeseen nähden jonkin verran aluksi, koska tavoitteenamme on, että opiskelijat oppivat potilaan tilan muutokseen reagoimista. Hoidon myötä potilaan tila ja tätä myötä arvot hieman paranevat, jotta opiskelijat saavat onnistumisen tunteen ja oppivat potilaan oikean hoidon paremmin. Teimme laboratoriokokeista listan, johon merkitsimme potilaan arvot ja viite-arvot, jotta simulaatioharjoituksen suorittajien oli mahdollista tehdä päätelmiä niiden perusteella.

Otimme selvää, mitä laboratoriokokeita otetaan epäiltäessä akuuttia pankreatiittia, mitä lääkkeitä ja nesteitä hoidossa yleensä käytetään ja millaista hoitoa suunnittelemamme potilastapaus tarvitsee. Tässä käytimme apuna tekemäämme opinnäytetyön viitekehystä ja anestesia lääkäri Jaana Karhun asiantuntijuutta. Hän antoi meille hyviä lähteitä akuutista pankreatiitista ja vastasi esittämimme kysymyksiin. Lisäksi hän lupasi tarkistaa simulaatioharjoituksemme, kun se valmistuisi. Saimme apua ja tukea myös koulumme opettajalta Piia Hyvämäeltä ja siten varmistimme, että tuotteemme vastaa tuotteen tilaajan vaatimuksia ja odotuksia. Hyvämäki on koulussamme muun muassa akuutin- ja tehohoitotyön opettaja, joten hän tietää millainen simulaatioharjoitus sopii käyttäjäryhmällemme. Hyvämäki toimii myös INNOPI-hankkeessa ja on perehtynyt simulaatiooppimiseen ja -opetukseen.

Teimme ennakkomateriaalin powerpoint-esitykseksi. Teimme siitä tiiviin ja selkeän kokonaisuuden, jossa tulee ilmi tärkeimmät tiedot akuutista pankreatiitista ja sen hoidosta. Äidinkielen lehtori Tuula Koski tarkisti tekstimme ja teimme häneltä saamamme palautteen pohjalta siihen muutamia pieniä muutoksia. Otimme huomioon suunnittelussa kohderyhmän ja muun muassa sen, millainen heidän aiempi tietoperustansa on. Hyödynsimme asianmukaisia, luotettavia ja tuoreita lähteitä, joita käytimme viitekehystä laatiessamme. Lisäksi laadimme teknisten taitojen check-listan valitsemiemme oppimistavoitteiden mukaan. Teimme siitä helppolukuisen, kattavan ja selkeän, jotta se olisi mahdollisimman helppokäyttöinen. Toisen check-listan ei-teknisistä taidoista saimme valmiina, sillä se on samanlainen kaikissa simulaatioharjoituksissa.

Päätimme tehdä myös koetestauksen tuotteellemme lisätäksemme sen luotettavuutta. Koetestauksessa toimimme suunnittelemamme simulaatioharjoituksen vetäjinä ja saimme suorittajilta sekä harjoitusta seuraavilta opettajilta palautetta harjoituksen toimivuudesta. Palautteen pohjalta viimeistelimme ja muokkasimme harjoitusta tarpeen mukaan.

5.4 Simulaatioharjoituksen viimeistely

Tuotekehitysprosessin viimeinen vaihe on tuotteen viimeistely. Kaikkien tuotemuotojen kehittelyn eri vaiheissa tarvitaan palautetta ja arviointia. Paras keino on koetestata tuotetta sen valmisteluvaiheessa. Palautetta on hyvä hankkia sellaisilta tuotteen loppukäyttäjiltä, jotka eivät tunne tuotetta ennestään. Kun tuote mahdollisten eri vaiheissa tehtyjen versioiden jälkeen valmistuu, käynnistyy sen viimeistely saatujen palautteiden pohjalta. Viimeistely voi sisältää yksityiskohtien hiomista, käyttö- tai toteutusohjeiden laadintaa ja huoltotoimenpiteiden tai päivittämisen suunnittelua. Käyttäjän näkökulmasta laadukas tuote vastaa hänen tarpeisiinsa. Laadunvarmistus on laadunhallinnan keino, jolla pyritään estämään poikkeavuudet asetetuista laatukriteereistä. Laadunvarmistuksen avulla saavutetaan riittävä luottamus siihen, että tuote täyttää sille ennalta asetetut odotukset. Laadunarvioinnin perusteella voidaan tehdä johtopäätöksiä mahdollisen virheen poistamiseksi ja tarvittavia ehkäiseviä sekä korjaavia toimenpiteitä. (Jämsä & Manninen 2000, 80-81.)

Kun olimme tehneet simulaatioharjoituksesta alustavan version, lähetimme sen anestesia lääkäri Jaana Karhulle ja lehtori Piia Hyvämälle tarkistettavaksi. Saimme Karhulta neuvoja lääketieteellisen tiedon oikeellisuuden varmistamiseksi ja täsmentämiseksi. Karhu on hoitanut akuuttia pankreatiittia sairastavia potilaita, joten häneltä saamamme tiedon avulla pystyimme varmistamaan,

että simulaatioharjoituksemme on realistinen. Hän ohjeisti meitä muun muassa laboratorioarvojen ja vitaalielintoimintojen sekä lääke- ja nestehoidon suhteen. Hyvämpi puolestaan avusti meitä muun muassa siinä, että simulaatioharjoituksestamme tuli toimiva ja Innopi-projektin asiantuntijoiden sekä Oulun seudun ammattikorkeakoulun odotuksia vastaava.

Järjestimme tuotteellemme koetestauksen syksyille 2011. Koetestaus on tärkeä osa laadunvarmistusta ja sen avulla voimme arvioida, saavutimmeko tuotteellemme asetettuja tavoitteita. Koetestauksessa meillä oli kolme loppuvaiheen sairaanhoitajaopiskelijaa. Lähetimme heille ennakkomateriaalin paria päivää ennen simulaatioharjoitusta. Pyysimme heiltä palautteen suullisesti simulaatioharjoituksen jälkeen. Saamamme palaute oli positiivista ja koetestauksen perusteella saimme varmuutta siitä, että suunnittelemamme simulaatioharjoitus toimii käytännössä. Saimme myös ennakkomateriaalista palautetta ja sen perusteella sille asettamamme laatukriteerit täyttyivät. Myös simulaatioharjoitukselle asettamamme laatukriteerit täyttyivät koetestauksen perusteella. Tässä muutamia suoria lainauksia koeryhmäläisten palautteista:

"Harjoitus tuntui pitkältä, mutta se ei haitannut. Harjoituksen edetessä jännitys laukesi ja tekemiseen pystyi keskittymään paremmin."

"Tekemistä riitti koko ajaksi ja kaikille. Tekemistä olisi riittänyt neljännellekin henkilölle."

"Harjoituksessa joutui pätkäilemään asioita ja se lisäsi mielenkiintoa."

5.5 Sopimukset ja tekijänoikeudet

Projektityötä tehdessämme meidän on otettava huomioon muun muassa tekijänoikeuslainsäädäntö. Tekijänoikeus on ajallisesti ja asiallisesti rajoitettu tekijän yksinoikeus päättää tekemänsä teoksen käytöstä. Kuten muutakin omaisuutta, tekijänoikeutta takaa perustuslaissa määritelty omaisuuden suoja. Tekijänoikeudessa omaisuudensuoja on toteutettu tekijän yksinoikeutena kieltää muita käyttämästä teosta. Tekijä voi halutessaan antaa luvan teoksen käyttämiseen. Myöntämällä käyttö lupia teoksiinsa korvausta vastaan, tekijät saavat tuloja sen mukaan, miten teoksia käytetään. (Tekijänoikeuden tiedotus- ja valvontakeskus 2010, hakupäivä 1.11.2010.)

Tekijänoikeus ei ole absoluuttista suojaa, sillä se ei suojaa ideaa, teoksen tietosisältöä tai teokseen sisältyvää kaavaa tai teoriaa. Kyseiset asiat ovat vapaasti muiden käytettävissä. Tekijänoikeus suojaa vain teoksen persoonallista ilmaisumuotoa. Tekijänoikeus ei rajoita keskustelua eikä

kritiikin esittämistä teoksista. (Tekijänoikeuden tiedotus- ja valvontakeskus 2010, hakupäivä 1.11.2010.)

On myös huomioitava tekijänoikeuden ja omistusoikeuden ero. Tekijänoikeudessa teoskappaleen hallinnan luovutus ei merkitse tekijänoikeuden samanaikaista siirtymistä, mikäli osapuolet eivät ole tehneet tästä sopimusta. Kaikissa tapauksissa teoskappaleen ostaja ja tekijä voivat sopia siitä, että tekijänoikeus siirtyy osittain tai kokonaan ostajalle. (Harenko, Niiranen & Tarkela 2006, 292- 294.) Meidän työssämme omistusoikeus säilyy meillä, mutta annamme käyttöoikeuden koulullemme. Olemme päättäneet antaa myös tuotteen päivitysoikeuden koulullemme, jotta tuotteemme käyttöikä pitenisi. Haluamme kuitenkin pitää huolta siitä, että nimemme säilyvät aineistossa päivityksistä huolimatta. Olemme tehneet yhteistyösopimuksen koulun kanssa opinnäytetyöstä.

6 PROJEKTIN ARVIOINTI

6.1 Tuotteen arvionti

Tuotteemme laatukriteereitä olivat ajankohtaisuus, asiasisällön luotettavuus ja laadukkuus, helpolukuisuus, rakenteen selkeys ja hyvä jäsentely, loogisuus, realismi, potilasturvallisuus ja kohderyhmän huomiointi. Varmistimme aiheen ja toteutustavan ajankohtaisuuden hankkimalla tuoretta tietoa niistä. Asiasisällön laadukkuuden ja luotettavuuden varmistimme valitsemalla tarkoituksenmukaisia, mahdollisimman uusia lähteitä ja hyödyntämällä asiantuntija-apua. Koetestauksen avulla pystyimme varmistamaan, että tuote on looginen ja realistinen sekä rakenteeltaan selkeä ja hyvin jäsenneily. Kohderyhmän huomioimme tuotteen suunnittelussa ja kehittäessään. Koetestaus osoitti, että olimme onnistuneet kohderyhmän huomioimisessa hyvin. Simulaatiooppiminen lisää useiden lähteiden mukaan potilasturvallisuutta.

Tuotteemme arvioinnissa koetestaus on hyvin tärkeässä asemassa. Koetestauksessa meillä oli kolme loppuvaiheen sairaanhoitajaopiskelijaa. Lähetimme heille ennakkomateriaalin paria päivää ennen simulaatioharjoitusta. Pyysimme heiltä palautteen suullisesti simulaatioharjoituksen jälkeen. Emme pyytäneet osallistujilta kirjallista palautetta, sillä osanottajia oli vain kolme ja debriefingin yhteydessä keskustelun yhteydessä oli helppo pyytää myös palautetta harjoituksesta. Kaikkien mielestä harjoituksen suorittaminen meni hyvin, vaikkakin harjoitus oli melko pitkä, noin puoli tuntia. Pituus ei kuitenkaan haitannut, vaan se oli hyvä asia siksi, että ylimääräinen panikointi ja jännitys jäivät pois alun jälkeen. Kun jännitys laukesi, pystyivät opiskelijat kertomansa mukaan paremmin keskittymään potilaan hoitamiseen ja muiden katseiden alla olemisen unohtui. Simulaatiotilassahan tarkkailijat ovat seuraamassa tilannetta peiliseinän takana, jonne suorittajat eivät kuitenkaan näe. Pituus sai myös simulaatioharjoituksen tuntumaan aidommalta. Opiskelijat olivat tyytyväisiä siihen, että tekemistä riitti kaikille ja koko simulaatioharjoituksen ajaksi. Erilaisia toimenpiteitä oli sopivasti ja ongelmanratkaisuakin, esimerkiksi seinä-cp:n kokoamisessa ja lääkeinfuusion käyttökuntoon saattamisessa. Riskinä kaikissa simulaatioharjoituksissa ovat tekniset ongelmat, mutta niihin emme voi vaikuttaa.

Potilastapaus simulaatioharjoituksessamme oli haastava sekä hoitonsa että sekavuutensa ja ärtyneisyytensä vuoksi, mutta tämä oli suorittajien mielestä hyvä asia, sillä se teki tilanteesta myös

todentuntuisen. Asetimme koetestaukseen ei-tekniiksi tavoitteiksi johtajuuden ja kommunikoinnin, mitkä molemmat onnistuivat ryhmäläisiltä erinomaisesti. Ryhmäläiset kokivat itsekkin heidän ryhmätyöskentelynsä toimineen hyvin. Tavoitteet täyttyivät sekä ei-tekniisten että tekniisten taitojen osa-alueelta hyvin. Tarkoituksemme oli ollut kertoa tavoitteet simulaatioharjoituksen suorittajille ennen harjoitusta, mutta se unohtui. Harjoituksen suorittajat olivat sitä mieltä, että ne olisi hyvä kertoa, niin kuin me olimme alun perin ajatelleetkin. Suosittelemme simulaatioharjoituksessa tavoitteiden kertomista ennen harjoituksen aloittamista. Simulaatioharjoituksen suorittajat olivat sitä mieltä, että harjoitus on vaativuutensa vuoksi sopiva juuri syventävän vaiheen sairaanhoitaopiskelijoille, niin kuin olimme suunnitelleetkin. Parantamisehdotuksista nousi esiin se, että suorittajia saisi olla neljä kolmen sijaan. Tällöin yhdellä henkilöllä olisi mahdollisuus keskittyä vain johtamiseen, kun heidän tapauksessaan johtajakin osallistui paljon hoitoon. Suosittelemme koetestauksen perusteella simulaatioharjoitusta neljän hengen ryhmälle.

Simulaatioharjoitusta oli pitämässä kanssamme kaksi koulumme opettajaa, Piia Hyvämäki ja Minna Vanhanen. Heidän mielestään harjoitus oli onnistunut. Hyvämäki kertoi kuultuaan aiheemme ideointivaiheessa pelänneensä, että simulaatioharjoituksesta voi tulla liian vaativa, mutta näin ei ollut käynyt vaan hänen mielestään simulaatioharjoitus oli hyvin onnistunut. Se, että harjoitus oli suhteellisen pitkä, on vain hyvä asia, jotta opiskelijat oppivat mahdollisimman paljon ja tilanne on mahdollisimman todenmukainen. Hyvämäen mielestä harjoitus toimi kaikin puolin hyvin.

Ryhmäläiset olivat tyytyväisiä ennakkomateriaaliin. Heidän mielestään se oli kattava, siitä löytyi kaikki olennainen tieto ja asiaa oli juuri sopivasti. Simulaatioharjoituksesta sai heidän kertomansa mukaan irti enemmän, kun oli pohjatietoa aiheesta. Vaikka materiaalissa on joitakin lääketieteellisiä termejä, ne olivat ryhmäläisten mielestä ymmärrettäviä ja ne tulisi tämän vaiheen sairaanhoitajaopiskelijoiden jo tietääkin. Simulaatioharjoituksen ulkoasussa ja kielessä ei ollut moitittavaa.

Koetestauksen perusteella saimme varmuutta siitä, että suunnittelemamme simulaatioharjoitus toimii käytännössä. Tämä on tärkeä osa laadunvarmistusta. Ennakkomateriaalille ja simulaatioharjoitukselle asetetut laatuksiteerit täyttyivät koetestauksen perusteella. Itse olemme myös tyytyväisiä tuotteeseemme ja sen koetestaukseen. Olimme onnistuneet luomaan toimivan simulaatioharjoituksen ja ennakkomateriaalin ja olemme tyytyväisiä siihen, että suurempaa korjaustarvetta ei tullut ilmi. Pelkäsimme hieman simulaatioharjoituksen haastavuuden vuoksi sen toimivuutta, mutta koetestauksessa huomasimme pelkomme turhaksi. Vaikka jokainen harjoitusryhmä

ja harjoituskerta on erilainen, opettaja pystyy hyvin kontrolloimaan tilannetta ja tarvittaessa avustamaan siinä. Tilannetta voi myös tarpeen mukaan hieman muunnella, mutta suunnittelemamme kehys pysyy kuitenkin samanlaisena.

6.2 Projektityöskentelyn arviointi

Projektityöskentelymme sujui hyvin ja mielestämme se on hyvä työmuoto. Projektityöskentely oli meille uutta ja vaati perusteellista aiheeseen perehtymistä. Projektimme ei sujunut ongelmitta, sillä esimerkiksi aikataulu viivästyi alkuperäisestä suunnitellusta. Teimme projektisuunnitelman, mutta emme tarpeeksi yksityiskohtaisesti. Tämä lisäsi työmääräämme projektin loppua kohden. Projektisuunnitelmassa määrittelimme projektiin tavoitteet, projektiorganisaation sekä toteutus- ja ohjaussuunnitelman. Teimme tehtäväluettelon, johon suunnittelimme aikataulumme.

Yhteydenpito projektiorganisaation eri osapuolten välillä sujui moitteetta. Pidimme yhteyttä sähköpostitse sisällönohjaajaan ja järjestimme hänen kanssaan muutaman tapaamisen. Asiantuntijapapuna meillä oli anestesioologi Jaana Karhu, johon olimme myös yhteydessä sähköpostitse. Menetelmänohjaaja Marja-Liisa Majamaata tapasimme seminaaritunneilla ja saimme häneltä palautetta työstämme. Projektin alkuun meidät saattoi yliopettaja Elsa Manninen, joka on myös auttanut meitä paljon ja antanut ohjausta ja neuvoja. Palautetta ja kehittämisideoita saimme projektisuunnitelman esityksessä myös vertaisarvioijiltamme Hanne Ojalalta ja Tiina Materolta sekä muilta opintoryhmämme jäseniltä. Projektiryhmänä kokoonnuimme useasti ja olemme tehneet kaiken työn yhdessä, mitään osioita ei ole jaettu yksin tehtäväksi. Projektityöskentelyssä meillä ei ole ollut erimielisyyksiä ja olemme saaneet aikataulumme sopimaan melko hyvin yhteen.

Asetimme projektisuunnitelmassa tuotteellemme alustavat laatutavoitteet. Nämä kuitenkin tarkentuivat ja selkiintyivät vasta tuotetta suunniteltaessa. Projektisuunnitelmavaiheessa tuotetta oli vielä hieman vaikea hahmottaa, vasta sen suunnittelussa pystyimme paremmin määrittämään, mitä ominaisuuksia tuotteelta vaadimme. Projektityöskentely edesauttoi sitä, että tuotteemme lopulta täytti laatuvaatimukset, jotka olimme asettaneet.

Projektimme tulostavoitteena oli suunnitella ja valmistaa realistinen ja toimiva simulaatioharjoitus syventävän vaiheen sairaanhoitajaopiskelijoille. Tuotteen perusteellisella suunnittelulla ja laaduk-

kaiden lähteiden käytöllä sekä asiantuntija-avulla saavutimme tulostavoitteen. Koetestauksesta saamamme tiedon perusteella tuotteemme on realistinen ja toimiva.

Toiminnallisena tavoitteena meillä on lyhyellä aikavälillä se, että opiskelijat oppivat akuutin pankreatiittipotilaan ja kriittisesti sairaan potilaan hoitotyötä ja heidän tekniset ja ei-tekniset taitonsa kehittyvät. Koetestauksessa toimineen ryhmän perusteella tämä toiminnallinen tavoite täyttyi, mikä osoittaa että simulaatioharjoituksen suunnittelu on onnistunut. Olemme suunnitelleet simulaatioharjoituksen hyvin käyttäen apuna asiantuntijatietoa ja varmistaneet näin toiminnallisen tavoitteen täyttymisen. Toiminnalliseen tavoitteeseemme kuuluu myös se, että koulumme opettajat hyödyntävät suunnittelemaamme harjoitusta opetuksessaan. Koska tuotteemme tilaajana toimi koulumme, tuotteellemme on selkeä tarve ja näin ollen on myös todennäköistä, että tuote tulee käyttöön. Opettajilta koetestauksessa saamamme palautteen perusteella tuotettamme tullaan käyttämään kriittisesti sairaan potilaan hoitotyön opinnoissa. Keskipitkän aikavälin toiminnallisena tavoitteenamme on se, että opiskelijat vievät oppimansa taidot mukanaan työelämään. Pitkän aikavälin toiminnallinen tavoite on se, että potilaat saavat ammattitaitoista ja tarkoituksenmukaista hoitoa. Näiden tavoitteiden saavuttamista pystyy arvioimaan vasta tulevaisuudessa, mutta arvioiminen voi olla haastavaa. Olipa oppimismuoto mikä tahansa, oppimista ei pysty täysin takamaan, vaan se on oppijasta itsestä kiinni. Tehokas oppimismuoto voi kuitenkin edesauttaa oppimista. Toivomme, että pitkän aikavälin tavoitteemme täyttyy ja potilaat saavat ammattitaitoista hoitoa ja näin potilasturvallisuus kasvaa.

Projektimme oppimistavoitteina meillä oli oppia akuutin pankreatiitin hoitotyötä, simulaatiooppimista ja -opettamista, projektityöskentelyä ja tuotekehittelyä. Lisäksi oppimistavoitteenamme oli kehittää tiedonhankintataitoja sekä parantaa vuorovaikutus- ja esiintymistaitojamme. Opimme tuotekehitysprosessin aikana paljon teoretista tietoa akuutista pankreatiitista ja sen hoitotyöstä. Lisäksi perehdyimme simulaatiooppimiseen ja -opettamiseen sekä simulaatioympäristöön. Opimme projektityöskentelyn ja tuotekehitysprosessin perusteet ja koemme, että osaisimme nyt tehdä toteuttamiskelpoisen tuotteen vastaisuudessakin. Projektityöskentelyn myötä vuorovaikutustaitomme, moniammatilliset yhteistyötaitomme ja pitkäjänteisyytemme sekä esiintymistaitomme kehittivät. Projektityöskentely tuki näin ammatillista kasvua ja kehitystämme tulevana hoitotyön ammattilaisina. Erityisesti viitekehystä laatiessa tiedonhankintataitomme karttuivat ja kriittinen ajattelu kehittyi.

7 POHDINTA

Opinnäytetyömme tuotekehitysprosessin tuloksena syntyi simulaatioharjoitus akuutin pankreatiitin hoitotyöstä. Suunnittelimme harjoituksen eri alojen asiantuntijoiden ohjaamana. Suunnittelimme sen valmiille pohjalle, joka on tarkoitettu simulaatioharjoituksille. Pohja on kaikille harjoituksille sama, jotta simulaatioharjoituksen vetäjän on mahdollisimman helppo toteuttaa se. Tuotteemme vaatii simulaatioharjoituksen vetäjältä perehtyneisyyttä simulaatio-opetukseen sekä kriittisesti sairaan potilaan hoitotyöhön. Koulumme on mukana INNOPI-hankkeessa, jonka yhtenä tavoitteena on opettajien pedagogisen osaamisen päivittäminen ja uudistaminen. (Hyvämäki 2011, hakupäivä 1.9.2011). Hankkeessa kehitettiin simulaatio-opetuksen ohjauspaketti, jonka myös osa koulumme opettajista on käynyt. Koulullamme on siis simulaatio-opetuksen hallitsevia opettajia, jotka voivat hyödyntää tuotettamme.

Koetestasimme simulaatioharjoituksemme kolmen hengen sairaanhoitajaopiskelijaryhmällä. Testauksessa oli mukana kaksi hoitotyön opettajaa, jotka ovat perehtyneet simulaatio-opetukseen. Toinen heistä on myös opinnäytetyömme sisällönohjaaja, joten hänelle simulaatioharjoituksemme oli tuttu jo suunnitteluvaiheesta. Saimme opettajilta positiivista palautetta ja harjoitus sujui suunnitelman mukaan. Myös harjoitusryhmäläiset olivat tyytyväisiä simulaatioharjoitukseen ja heidän mielestään se tuntui realistiselta. He kokivat oppineensa paljon ja pitivät myös tekemäämme ennakkomateriaalia hyvänä. Olimme onnistuneet luomaan toimivan simulaatioharjoituksen opinnäytetyön tavoitteen mukaisesti.

Onnistuneen simulaatioharjoituksen jälkeen oli hieno tunne huomata, että sairaanhoitajaopiskelijat olivat oppineet tärkeitä asioita meidän harjoituksemme avulla. Emme ole simulaation emmekä opettamisen asiantuntijoita, mutta opiskelusta tiedämme paljonkin 17 vuoden kokemuksella. Yleensä opiskeluun kuuluvat luennot ja kirjojen lukeminen, ammattikorkeakoulussa myös harjoitustunnit. Luennot ja teoretietojen opettelu eivät kuitenkaan aina ole optimaalinen tapa opiskella, varsinkaan kun kyse on käytännönasioista. Kun pääsimme itse kokeilemaan simulaatio-opiskelua ensimmäistä kertaa, huomasimme kuinka tehokas ja mielekäs oppimismuoto se on. Etenkin sairaanhoitajaopinnoissa monet asiat ovat sellaisia, joita ei opi kuin itse tekemällä. Sairanhoitajaopinnoissa meillä on ollut myös harjoitustunteja, joissa voi hyvin opetella joitakin pienempiä kä-

dentaitoja. Laajojen kokonaisuuksien hallintaa ja vuorovaikutustaitoja oppii kuitenkin parhaiten simulaatioharjoituksessa.

Kokonaisuudessaan opinnäytetyö oli vaativa, raskas ja antoisa prosessi. Olemme saaneet teoria-tiedon lisäksi uutta näkökulmaa opettamiseen ja oppimiseen. Sekä opinnäytetyön että simulaatioharjoituksen tavoitteiden saavuttamisessa korostui suunnitelmallisuuden tärkeys. Vaikeinta opinnäytetyöprosessin aikana oli viitekehyksen kokoaminen ja sen rajaaminen. Akuuttiin pankreatiittiin liittyy läheisesti muun muassa verenkierto- ja hengitysvajaus sekä septinen shokki. Vaikka nämä aiheet olisivat olleet tärkeitä ja mielenkiintoisia, emme voineet käsitellä niitä opinnäytetyösämme, sillä muuten viitekehystä olisi tullut aivan liian laaja. Myös aihevalinnan perusteleminen oli haastavaa. Pyrimme valitsemaan tuoreita lähteitä, mutta joistakin asioista on vaikea löytää tuoretta tietoa. Toisaalta on asioita, jotka eivät ole ajan myötä muuttuneet, minkä vuoksi vanhemmatkin lähteet ovat perusteltuja. Yksi suuri haaste oli myös tietotekniikka. Emme ole kovin kokeneita tekstinkäsittelyssä tietokoneella, joten ulkomuotoseikkojen hiomiseen kului runsaasti aikaa.

Tulevaisuudessa simulaatioharjoitustamme päivitetään jatkuvasti muuttuvien hoitosuosituksen mukaiseksi. Teknologian kehityksen myötä potilassimulaattorit voivat kehittyä ja tällöin simulaatioharjoituksessa harjoiteltavia asioita voi lisätä ja muuttaa tarpeen mukaan. Akuuttiin pankreatiittiin liittyen voisi olla mahdollista harjoitella esimerkiksi avomahaisen potilaan hoitoa. Olisi mielenkiintoista tietää, miten simulaatio-opetus vaikuttaa Oulun seudun ammattikorkeakoulusta valmistuvien sairaanhoitajien ammatillisen osaamisen tasoon. Tästä voisi mahdollisesti tehdä tutkimuksen tulevaisuudessa.

LÄHTEET

- Ala-Kokko, T., Perttilä, J., Pettilä, V. & Ruokonen, E. 2010. Tehohoito-opas. Helsinki: Duodecim.
- Anttila, K., Hirvelä, M., Jaatinen, T., Pilviander, M. & Puska, E. 2005. Sairaanhoido ja huolenpito. Helsinki: WSOY. 3.- 4. painos.
- Dillon, P., Noble, A. & Kaplan L. 2009. Simulation as a Means to Foster. Nursing education research 30 (2)
- Harenko, K., Niiranen, V. & Tarkela, P. 2006. Tekijänoikeus. Porvoo: WSOY.
- Heljälä, L., Jurvansuu, H. & Kuokkanen, M. 2006. Alkoholin riskikäyttäjien mini-interventio työterveyshuollossa. Helsinki: Työterveyslaitos.
- Holmia, S., Murtonen, I., Myllymäki, H. & Valtonen, K. 1998. Sisätautikirurginen hoitotyö. Helsinki, Porvoo, Juva: WSOY.
- Hovilainen-Kilpinen, T. & Oksanen, H. 2010. Lähihoitajan käsikirja. Helsinki: Tammi.
- Huovinen, P., Meri, S., Peltola, H., Vaara, M., Vaheri, A. & Valtonen, V. 2003. Mikrobiologia ja infektiosairaudet, Kirja II. Helsinki: Duodecim.
- Hyvämäki. 2011. Oulun seudun ammattikorkeakoulu. Simulaatio- ja virtuaaliympäristöt. Hakupäivä: 1.9.2011 <http://www.oamk.fi/hankkeet/innopi/ymparistot/>
- Höckerstedt, K., Färkkilä, M., Kivilaakso, E. & Pikkarainen, P. 2007. Gastroenterologia ja hepatologia. Jyväskylä: Duodecim.
- Idänpään-Heikkilä, U., Outinen, M., Nordblad A., Päivärinta E. & Mäkelä, M. 2000. Laatukriteerit – Suuntaviivoja tekijöille ja käyttäjille. Helsinki: Stakes.

Iivanainen, A., Jauhiainen, M. & Korkiakoski, L. 1995. Hoitotyön käsikirja. Helsinki: Kirjayhtymä Oy.

Iivanainen, A., Jauhiainen, M. & Pikkarainen, P. 2001. Sisätauti- kirurginen hoito ja hoitotyö. Helsinki: Tammi.

Iivanainen, A., Jauhiainen, M. & Pikkarainen, P. 2006. Sairauksien hoitaminen terveyttä edistään. Helsinki: Tammi.

Iivanainen, A. & Syväoja, P. 2008. Hoida ja kirjaa. Helsinki: Kustannusosakeyhtiö Tammi.

Jeffcott, S. & Mackenzie, C. 2008. Measuring team performance in healthcare: Review of research and implications for patient safety. Journal of Critical Care 23, 188-196.

Jämsä & Manninen. 2000. Osaamisen tuotteistaminen sosiaali- ja terveysalalla. Helsinki: Tammi.

Kaarlola, A., Larmila, M., Lundgren-Laine, H., Pyykkö, A., Rantalainen, T. & Ritmala-Castren, M. 2010. Teho- ja valvontahoitotyön opas. Helsinki: Duodecim.

Kalso, E., Haanpää, M. & Vainio, A. 2009. Kipu. Helsinki: Duodecim.

Karhu, J. Anestesiologi. Oulun yliopistollinen sairaala. 2011. Haastattelu 13.5.2010.

Kauppinen, R. & Honkanen E. 2006. Sisätautien ytimessä. Helsinki: Edita.

Koivukoski, S. & Palomäki, U. 2009. Hoitotyön tiimikirja. Sipoo: Silverprint.

Laboratorioiden tutkimusvalikoima, Oulun yliopistollinen sairaala. 2008. Hakupäivä 16.9.2010. <http://oyslab.fi/ohjekirja/index.html>.

Leppäniemi, A., Ala-Opas M., Haapiainen, R., Kemppainen, E., Lepäntalo, M., Pettilä, V. & Sipponen, J. 2006. Päivystyskirurgian opas. Helsinki: Duodecim.

Maunu, K., Lähdesmäki-Mäkinen, L., Läksy, M., Lämsä, A., Manninen, E. & Säkkinen, A. 1995. Opinnäytetyötä tehden ammattitaitoon, ohjeita ja ideoita opinnäytetyöhön. Oulu: Oulun seudun ammattikorkeakoulu.

Mentula, P., Kylänpää, M-L., Kemppainen E., Jansson, S-E., Sarna, S., Puolakkainen P., Haapiainen R. & Repo, H. 2005. Elinvaurion varhainen ennustaminen akuutissa pankreatiitissa. Duodecim. Hakupäivä: 12.9.2011.

http://www.duodecimlehti.fi/web/quest/arkisto?p_p_id=dlehtihaku_view_article_WAR_dlehtihaku&p_p_action=1&p_p_state=maximized&p_p_mode=view&dlehtihaku_view_article_WAR_dlehtihaku_spape=%2Fportlet_action%2Fdlehtihakuartikkeli%2Fviewarticle%2Faction&dlehtihaku_view_article_WAR_dlehtihaku_tunnus=duo95043&dlehtihaku_view_article_WAR_dlehtihaku_p_frompage=uusinnumero

Iivanainen, A., Jauhiainen, M. & Pikkarainen, P. 2001. Sisätauti-kirurginen hoito ja hoitotyö. Helsinki: Tammi.

Miettinen, T., Seppälä, K. & Sivula, A. 1993. Kliininen gastroenterologia. Helsinki: Duodecim.

Mustajoki, M., Alila, A., Matilainen, E. & Rasimus, M. 2007. Sairaanhoidajan käsikirja. Hämeenlinna: Karisto Oy, Duodecim.

Mustajoki P. & Kaukua, J. 2003. Senkka ja sata muuta tutkimusta. Helsinki: Duodecim.

Mustajoki, P. 2010. Haimatulehdus. Terveyskirjasto, Duodecim. Hakupäivä 1.10.2010, http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=dlk00017.

Mustajoki, P. 2010. Asidoosi. (Elimistön nesteiden liiallinen happamuus). Duodecim. Hakupäivä: 22.11.2011 http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=dlk00656

Nummelin, M., Niemelä, K. & Salminen, L. 2/2009. Simulaatio-opetus – onko se niin hyvä kuin sanotaan?. Kipinä 2/2009, 8 – 9. Saatavissa http://www.med.utu.fi/tutke/kipina/kipina_2_2009.pdf Hakupäivä: 21.9.2011.

Nurmi, J. 2005. Sydänpysähdystä edeltäviin oireisiin on puututtava. Finnanest 38 (1). Hakupäivä: 9.11.2011. http://www.finnanest.fi/files/a_nurmi.pdf

Ogilvie, A. 2005. Chronic pancreatitis. Netdoctor. Hakupäivä: 21.10.2011 <http://www.netdoctor.co.uk/diseases/facts/chronicpancreatitis.htm>

Opetusministeriö. Ammattikorkeakoulusta terveydenhuoltoon 2006. Hakupäivä: 17.1.2011. <http://www.minedu.fi/export/sites/default/OPM/Julkaisut/2006/liitteet/tr24.pdf>

Oulun seudun ammattikorkeakoulu. 2011. Innovatiiviset oppimisympäristöt. Hakupäivä: 1.9.2011. <http://www.oamk.fi/hankkeet/innopi/>

Outinen, M., Holma, T. & Lempinen, K. 1993. Laatu ja asiakas: Laatuhyöskentely sosiaali- ja terveysalalla.

Pakkala, E. 2011. Simulaattoriperhe muutti Ouluun. Mediuutiset. Hakupäivä: 20.10.2011. <http://www.medi uutiset.fi/uutisarkisto/simulaattoriperhe+muutti+ouluun/a333936?service=mobile>

Pelin, R. 2008. Projektihallinnan käsikirja. Jyväskylä: Gummerus Kirjapaino Oy.

Puolakkainen, P. 2010. Terveysportti - Lääkärin käsikirja. Hakupäivä 10.10.2011. http://www.terveysportti.fi/dtk/ltk/koti?p_artikkeli=ykt00267&p_haku=akuutti pankreatiit

Rall, M. & Dieckmann, P. 2005. Crisis Resource Management to Improve Patient Safety. Euroanesthesia, Vienna, Austria 28-31 5/2005. Saatavissa: <http://www.euroanesthesia.org/Education/~media/Files/Publications/RefresherCourse/rc2005viena/17rc1.ashx> Hakupäivä: 10.11.2011

Roberts, P., Alhava, E., Höckerstedt K. & Kivilaakso E. 2006. Kirurgia. Helsinki: Duodecim.

Ruuska, K. 2007. Pidä projekti hallinnassa. Suunnittelu, menetelmät, vuorovaikutus. Helsinki: Talentum.

Saastamoinen, T., Hietanen, H., Juvonen, A. & Monto, R. 2010. Hoitotyön toiminnot. Helsinki: Kirjapaja.

Salanterä, S., Hagelberg, N., Kauppila, M. & Närhi, M. 2006. Kivun hoitotyö. Helsinki: WSOY oppimateriaalit.

Salakari, H. 2010. Simulaattorikouluttajan käsikirja. Helsinki: Hakapaino Oy.

Sosiaali- ja terveysministeriön opas, 2006. Valtakunnallinen opas lääkehoidon toteuttamisesta sosiaali- ja terveydenhuollossa, Turvallinen lääkehoito. Helsinki: Sosiaali- ja terveysministeriö. Hakupäivä: 2.10.2010, http://www.stm.fi/c/document_library/get_file?folderId=28707&name=DLFE-4090.pdf&title=Turvallinen_laakehoito_fi.pdf.

Sora, T., Antikainen, P., Laisalmi, M. & Vierula, S. 2002. Sairaanhoidon teknologia. Helsinki: WSOY.

Sosiaali- ja terveysministeriön julkaisuja. 2009. Edistämme potilasturvallisuutta yhdessä. Hakupäivä: 15.9.2011 http://www.stm.fi/c/document_library/get_file?folderId=39503&name=DLFE-7801.pdf

Tekijänoikeuden tiedotus- ja valvontakeskus. 2010. Mikä ja miksi tekijänoikeus on? Hakupäivä: 1.11.2010 <http://www.antipiracy.fi/tekijanoikeus/tekijanoikeus/>

Terveyskirjasto Duodecim. 2008. Kriittisesti sairaan aikuispotilaan alkuhoito (ABC). Hakupäivä: 9.11.2011. http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=nix01091

Ukkola, V., Ahonen, J., Alanko, A., Lehtonen T. & Suominen, S. 2001. Kirurgia. Porvoo: WSOY.

Yliniemi, P. & Poikela, P. 9/2011. Simulaatio-opetus mahdollistaa eettisesti korkeatasoisen hoitotyön. Sairaanhoitajalehti 9/2011, 40.

Ylipaavalniemi, H. 2010. Melkein kuin oikea potilas. Extra-verkkolehti. 7.6.2010. Hakupäivä: 20.10.2011 <http://www.oamk.fi/extra/amk/artikkelit/200/>

TEHTÄVÄLUETTELO

Laatija Jenni Kuru ja Maiju Niemelä Päiväys 1/11 2010

Projekti Simulaatioharjoitus akuutin pankreatiittipotilaan hoitotyöstä

Nro	Tehtävän nimi	Alku pvm	Loppu pvm	Suun. tunnit	Toteut tunnit	Vastuu/ suorittaja
1	Ideointi	26.11. 2009	13.12.20 09	15	15	Maiju ja Jenni
	Projektin alkupalaveri	28.11. 2009	28.11.20 09	1	1	Maiju ja Jenni
	Opettajan ohjaus	29.11. 2009	29.11.20 09	2	2	Maiju ja Jenni
	Valmistavan seminaarin suunnitelman laatiminen ja esittäminen	30.11. 2009	13.12.20 09	12	12	Maiju ja Jenni
2	Aiheeseen perehtyminen	15.5.2 010	30.10.20 10	100	120	Maiju ja Jenni
	Valmistavan seminaarin sisällysluettelon laatiminen	15.5.2 010	8.10.201 0	5	5	Maiju ja Jenni
	Opettajan ohjaus	15.5.2 010	25.10.20 10	4	4	Maiju ja Jenni
	Aineiston keruu	15.5.2 010	1.10.201 0	59	70	Maiju ja Jenni
	Viitekehyksen laatiminen	15.5.2 010	8.10.201 0	20	29	Maiju ja Jenni
	Valmistava seminaarin esittäminen	8.10.2 010	8.10.201 0	2	2	Maiju ja Jenni
	Viitekehyksen muokkaus	8.10.2 010	14.11.20 10	10	10	Maiju ja Jenni
3	Projektin suunnittelu	28.10.	20.1.201	80	65	Maiju ja Jenni

		2010	1			
	Projektisuunnitelman luuranko	28.10.2010	14.11.2010	10	10	Maiju ja Jenni
	Projektisuunnitelman laatiminen ja esittäminen	16.11.2010	20.12.2010	70	55	Maiju ja Jenni
4	Simulaatioharjoituksen laatiminen	11.4.2011	14.10.2011	160	160	Maiju ja Jenni
	Simulaatioharjoituksen suunnittelu	11.4.2011	1.8.2011	110	110	Maiju ja Jenni
	Opettajan ohjaus	12.2.2011	14.10.2011	4	4	Maiju ja Jenni
	Tuotteen muokkaus ja viimeistely	1.8.2011	14.10.2011	26	26	Maiju ja Jenni
	Arviointi ja muokkaus	14.10.2011	21.10.2011	20	20	Maiju ja Jenni
5	Loppuraportin laadinta	1.8.2011	21.10.2011	130	130	Maiju ja Jenni

LIITE 2

Laboratoriokoe:	Viitearvo	
Seerumin ja virtsan amylaasipitoisuus	S-Amyl 25 – 120U/l, U-Amyl 20-600U/l	
Perusverenkuva	fB-Leuk	3.4 - 8.2 x 10 ⁹ /l
	B-Eryt naiset	3.90 - 5.20 x 10 ¹² /l
	miehet	4.25 - 5.70 x 10 ¹² /l
	B-Hb naiset	117 - 155 g/l
	miehet	134 - 167 g/l
	B-HKR naiset	0.35 - 0.46
	miehet	0.39 - 0.50
	E-MCV	82 -98 fl
Verensokeri plasmasta	E-MCH	27 - 33 pg
	E-MCHC	320 - 355 g/l
	B-Trom	150 - 360 x 10 ⁹ /l
	fB- Gluk	4.2 - 6.3 mmol/l
Leukosyyttiarvot	L-Neut 35-72%	B-Neut 1.6-6.3 x 10 ⁹ /l
	L-Ly 18-52%	B-Ly 1.2-3.5 x 10 ⁹ /l
	L-Monos 4-12%	B-monos 0.2-0.8 x 10 ⁹ /l
	L-Eos 1-6%	B-eos 0.01-0.40 x 10 ⁹ /l
	L-Baso 0-1%	B-baso 0.00-0.09 x 10 ⁹ /l
Natrium plasmasta	137 - 144 mmol/l	
Kalium plasmasta	3.5 - 4.8 mmol/l	
Kreatiniini	miehet 60 - 100 µmol/l naiset 50 - 90 µmol/l	
Kalsium plasmasta	2.15 - 2.51 mmol/l	
Crp plasmasta	0.2 - 3 mg/l	

ALAT plasmasta	miehet 10 - 70 U/l naiset 10 - 45 U/l
AFOS plasmasta	35 - 105 U/l
Laktaatti verestä	0.33 - 1.33 mmol/l